UNIVERSITE D'ALGER

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

ANNEE 1974 - N° .....

Etude de la fréquence en zone urbaine des Parasites intestinaux et des Entérobactéries chez l'enfant de moins de 3 ans.

Travail de la clinique de pédiatrie de l'hôpital ISSAD Hassani

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 1 juillet 1974

par

AIT HAMOU Taous

née le 18 juillet 1949 à Alger

MEMBRES DU JURY :

MM. H. KLIOUA	Professeur de Rhumatologie	*Président*
J.P. GRANGAUD	Professeur de Pédiatrie de Puériculture	*Juges*
B. MERED	Maître-Assistant de Bactériologie alimentaire	
S. BAKOURI	Maître-Assistant de Pédiatrie	
O. TABET-DERRAZ	Assistant de Microbiologie	

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548212_0021

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SERMENT D HIPPOCRATE

-=oOOo=-

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et selon la tradition d'HIPPOCRATE, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

-=oOOo=-

Je dédie cette thèse :

///-) ma mère et à mon père
pour tous les sacrifices consentis
à mon égard, en témoignage
de ma gratitude et de mon affection.

///-) mon frère.

///-) mes soeurs.

///-) tous mes amis.

///-) mes oncles, en particulier mon oncle Mohand qui m'a beaucoup aidée.

///-) mes tantes.

///-) leurs enfants.

///-) Notre Maître et Président de Thèse
Monsieur le Professeur KLIOUA

Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant aujourd'hui la présidence de cette thèse.

Nous avons été conquis par la rigueur et la clarté de votre enseignement.

En témoignage de notre reconnaissance pour le bienveillant accueil que vous nous avez toujours réservé.

///-) Nos Juges

Notre Maître Monsieur Le Professeur GRANGAUD

Vous nous avez fait l'honneur d'inspirer ce travail.

Ne ménageant ni notre temps ni vos conseils judicieux, Vous nous avez guidée avec beaucoup de sympathie.

Nous ne pouvons que bien imparfaitement vous exprimer ici notre profonde admiration et notre reconnaissance.

/// -) Monsieur le Docteur MERED

Vous vous êtes intéressé à notre travail et vous avez bien voulu mettre à notre disposition tous les éléments qui nous ont permis l'élaboration de cette thèse.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

///-) Monsieur le Docteur BAKOURI

Nous sommes sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre respectueux attachement.

/// -) Monsieur le Docteur TABET-DERRAZ

Nous sommes heureux de vous compter parmi nos juges.

Vous nous avez ouvert toutes grandes les portes du Laboratoire de Parasitologie.

Nous vous demandons de croire à notre vive reconnaissance.

/// -) UX Enfants de la Cité FOUGEROUX

/// -) Tous ceux qui ont contribué à l'édification de ce travail,

- à l'Equipe Médicale et Para médicale de la Clinique de Pédiatrie de l'Hôpital ISSAD HASSANI

- Au Personnel des laboratoires de parasitologie et de bactériologie alimentaire de l'Institut PASTEUR d'ALGERIE.

/// -) Nos Maîtres de la Faculté de Médecine d'ALGER

/// -) Nos Maîtres des Hôpitaux

/// -) L'Equipe Médicale du Service de Rhumatologie d'ALGER.

II N T R O D U C T I O N

-==oOo==-

//Les maladies diarrhéiques, cause très fréquente de mortalité infantile en ALGERIE, posent des problèmes étiologiques complexes.

On incrimine volontiers les entérobactéries, voire les parasites intestinaux, en raison de la relative fréquence avec laquelle ces germes sont trouvés lors d'examens coprologiques.

Or, cette fréquence, en particulier chez le nourrisson et le petit enfant, a été appréciée dans des services hospitaliers et dans des consultations où la prospection n'a pas été systématique, mais motivée par quelque élément particulier. L'importance de ces germes dans la population infantile globale reste à déterminer.

(//ne enquête en milieu rural ayant déjà été réalisée sur le plan parasitologique par les médecins de la clinique de péliatrie de l'hôpital ISSAD HASSANI, nous avons pensé qu'une étude comparative dans une zone urbaine du même secteur sanitaire serait intéressante.

//Il nous a également paru utile d'évaluer dans la même enquête, la fréquence extra-hospitalière des infections à entérobactéries, dont l'importance est sans doute moindre que ne le laisse supposer le nombre considérable de publications à ce sujet.

//)//ous espérons que cette étude permettra d'envisager une stratégie des solutions concrètes à appliquer dans le secteur sanitaire.

-+-+-+-+-+-+-

Nous avons adopté le plan suivant :

I - Revue de la Littérature

II - Matériel et Méthodes

III - Résultats

IV - Discussion

V - Conclusion

-=ooOoo=-

REVUE DE LA LITTERATURE

-=oo000oo=-

INTRODUCTION

Dans cette première partie nous nous proposerons d'exposer de façon générale ce que nous avons retrouvé dans la littérature médicale à propos des parasitoses intestinales et des entérobactéries pathogènes.

Etant données les variations importantes observées selon la répartition géographique et les conditions socio-économiques nous envisagerons cette étude successivement dans les pays développés, puis dans les pays en voie de développement.

A/ - LES PARASITOSES INTESTINALES INFANTILES

Les parasitoses intestinales infantiles sont de fréquence mais aussi de gravité inégales selon l'aggressivité du parasite en cause et selon l'état du sujet parasité. C'est pourquoi elles posent des problèmes différents dans les pays à climat tempéré, socio-économiquement développés et dans les pays tropicaux.

I - Dans les pays Développés :

Dans ces pays où les règles élémentaires d'hygiène sont appliquées ou peuvent l'être sans difficulté, le parasitisme intestinal a beaucoup diminué.

C'est ainsi que SATGE (44) cite la statistique lyonnaise de MOJON qui montre que dans cette région le parasitisme intestinal a diminué de 50 % entre 1943 et 1963. Cependant à la fin de l'enquête 23 % de la population, essentiellement des enfants, étaient encore touchés.

Dans leur statistique publiée en 1973 et portant sur douze années LELONG et Coll. (29) ont observé dans un service de pédiatrie 74 cas de parasitoses intestinales avec une "fréquence inusitée de Giardia".

Il semble actuellement que ces affections connaissent ces dernières années un regain d'actualité en raison de l'importation de certaines parasitoses, inhérente à la multiplication des voyages en pays tropicaux et à l'apport de la main-d'oeuvre venant d'AFRIQUE, des ANTILLES.

Néanmoins, le danger reste limité et les affections parasitaires posent à ces pays un problème de pratique pédiatrique courante beaucoup plus qu'un problème de santé publique.

Un certain nombre de facteurs peuvent expliquer leur bénignité habituelle.

.../...

- Tout d'abord les enfants sont en bon état général, en bon état nutritionnel.

- De plus les parasites en cause sont peu aggressifs : Oxyure - Toenia - Lamblia.

- Enfin les mesures d'hygiène, aisément imposées, constituent l'essentiel de la prophylaxie , le traitement médical n'étant qu'un appoint.

Ainsi sont évitées les intercontagions incessantes et les rechutes.

II - Pays en Voie de Développement :

Dans ces pays les facteurs climatiques mais aussi l'hygiène déficiente, la sous-alimentation favorisent le développement des parasitoses intestinales, particulièrement chez l'enfant.

A) AMERIQUE LATINE

1°/ VENEZUELA

En 1967, LARA (26) trouve sur les 1.000 enfants hospitalisés à CARACAS un taux de 19 % d'enfants parasités dont la moitié est polyparasitée.

Selon ses résultats la répartition varierait peu avec les groupes d'âge.

Les principaux parasites rencontrés furent : Trichocéphale - Ascaris - et Lamblia.

2°/ ANTILLES

Une enquête menée en 1966 sur 1 200 écoliers révèle une nette prédominance de l'Ascaridiose, en particulier chez les enfants de 5 à 10 ans.

Les auteurs (32) soulignent en outre que dans 59 % des foyers il y avait plus de 5 enfants.

.../...

3°/ BRESIL

Deux enquêtes ont été entreprises dans l'état de SAO PAULO :

- L'une, menée par SANNAZZARO (42) a permis d'évaluer à 70 % le taux de parasitisme intestinal chez 7565 enfants âgés de 0 à 12 ans suivis dans une consultation. Les plus forts pourcentages revenaient aux Ascaris, Giardia et Trichines. L'auteur confirme par ailleurs, ce que de nombreux travaux avaient déjà établi : la fréquence de l'infestation est plus élevée après l'âge de 2 ans et d'autant plus que la population étudiée est plus pauvre.

- BARBOSA et Coll. (3) quant à eux, étudient la prévalence des parasites intestinaux parmi 370 sujets de tout âge résidant à BOTUCATU. Les prélèvements sont effectués sur le "terrain."

41,62 % sont infestés, la grande majorité étant polyparasitée.

Les germes les plus frequemment retrouvés sont : Giardia (9,72 %) Ascaris (7,56 %) Eutamoeba Coli (6,21 %) et Hyménolèpis Nana (5,40 %).

B) AFRIQUE NOIRE

Dans les régions tropicales et sub-tropicales les parasitoses intestinales sont extrêmement fréquentes mais de type et de prévalence variable.

LAMY (25) Lors d'un colloque organisé par le Centre International de l'Enfance à BRAZZAVILLE, considérait qu'aucun enfant (chiffre voisin de 100 %) n'échappe au minimum à une parasitose.

Nous avons groupés dans un tableau quelques taux d'infestation parasitaire publiés dans divers pays d'Afrique Noire.

Il s'agissait pour la plupart d'études d'ensemble ou bien d'enquêtes menées en milieu scolaire.

Nous n'avons pas pu retrouver d'études portant sur le nourrisson et la première enfance.

Il est vrai que la majorité des auteurs notent que l'enfant âgé de moins de 1 an n'est pas parasité ou du moins, l'est peu alors que les enfants plus âgés sont hyper et polyparasités.

.../...

AUTEURS	PAYS-VILLE	ANNEE	PREVALENCE	PARASITES FREQUENTS
SOURNIES (51)	DAHOMEY	1952	82,5 %	ASCARIS
SAUGRAIN (45)	CENTRAL REPUBLIC AFRICAN	1967	85 %	21 % ANKYLOSTOMES 12 % ASCARIS
QUITTANCOUR (40)	ABIDJAN	1971	88 %	62 % ASCARIS 44 % ANKYLOSTOMES
PROST-DJARRA (39)	EST VOLTA	1973	74 %	Forte prévalence d'ANKY. 32 % AMIBES
BWIBO (11)	OUGANDA	1971	61 %	44,5 % ANTYLOSTOMES 29,9 % ASCARIS

Ce tableau nous montre que :

- Le taux d'infestation parasitaire est très élevé et sensiblement égal d'un pays à l'autre.

- Les parasites les plus répandus sont les Ascaris et les Ankylostomes.

En fait la gravité des affections parasitaires chez l'enfant africain ne réside pas tant dans leur fréquence que dans les caractères du parasitisme intestinal et des facteurs associés.

a) Les caractères du Parasitisme Intestinal .

- Le parasitisme est massif et il s'agit souvent de polyparasitisme : la moyenne est presque de 2 parasites par enfant.

- Les parasites les plus dangereux y sont rencontrés en particulier, l'Ankylostome, générateur d'anémie grave.

b) Les Facteurs Aggravants :

1) La Malnutrition

Selon André (2) un polyparasitisme intense suffit à faire pencher une balance alimentaire instable vers un déficit calorico-protéique, voire un KWASHIORKOR. Par contre un parasitisme léger fera apparaître chez un sujet mal nourri un Kwashiorkor qui, sans lui, ne se serait pas manifesté.

.../...

ANDRE insiste sur l'importance des parasitoses sur la malnutrition sans pour autant nier la nature nutritionnelle pure du Kwashiorkor.

Au CONGO BELGE et en UNION SUD-AFRICAINE des auteurs ont signalé des cas de Kwashiorkor non entachés de parasitisme.

Dans une enquête, faite en zone rurale sénégalaise, SATGE (44) constate que chez plus de la moitié des enfants parasités (âgés de 1 à 3 ans) une dénutrition chronique entraine un retard pondéral mais aussi statural.

- BLACKMAN estime la perte en Albumine à 0,10 g par jour et pour 100 Ankylostomes.

- L'influence du parasitisme intestinal sur la malnutrition constitua également l'un des objectifs de l'enquête menée par LARIVIERE-Coll (27) sur 65 enfants issus d'une zone rurale au SENEGAL.

Ces auteurs estiment qu'un traitement antiparasitaire améliore nettement la protidémie totale, dans des conditons alimentaires données.

Dans quelle mesure la malnutrition favorise le parasitisme intestinal, mais aussi dans quelle mesure ce dernier influe sur la malnutrition ?

Le problème reste posé d'autant plus que, souvent, chez ces enfants le tableau se complique d'anémie.

2) Anémie

On comprend dès lors, combien il est difficile de séparer les facteurs nutritionnels des facteurs parasitaires et infectieux qui coexistent fréquemment dans les anémies des pays tropicaux : en effet l'action spoliatrice des germes, essentiellement des Ankylostomes, aboutit à la longue à une anémie par carence martiale et à une hypoprotidémie et hypoalbuminémie.

Certains pensent que chez des enfants dénutris une thérapeutique vitaminique et martiale associée à un régime hyperprotidique améliore l'anémie.

D'autres, tels LARIVIERE et Coll (27) considèrent que le traitement antiparasitaire seul peut améliorer les valeurs de l'hématocrite et de l'hémoglobine.

Tous ces faits montrent la réelle gravité et la complexité des parasitoses intestinales infantiles qui posent en AFRIQUE un problème de santé publique majeur.

MERLE (33) insiste sur "l'intérêt de faire subir périodiquement à tous les enfants des cures régulières de déparasitation dans le cadre de véritables campagnes de masse".

.../...

C) AFRIQUE DU NORD

A notre connaissance, la plus ancienne étude d'ensemble des parasitoses intestinales en AFRIQUE du NORD est celle de SENEVET (48) qui, en 1958, reprend les statistiques de 1905 à 1936 pour le MAROC, la TUNISIE et l'ALGERIE il ajoute ses propres statistiques et expose ainsi une étude comparée des différents parasites pour chaque pays. Ce n'est que pour l'ALGERIE que SENEVET donne quelques taux d'infestation chez l'enfant : les plus élevés sont les giardia avec 15 % et les ascaris (13 %) ; Selon lui "l'Ankylostomiase ne constituait pas une menance bien grave, de même que l'amibiase."

Néanmoins de telles statistiques demeurent assez infidèles en raison de la disparité du matériel d'étude : il s'agissait de résultats d'examens parasitologiques obtenus en milieu hospitalier, en privé, lors d'enquêtes en milieu scolaire, en zone urbaine ou en zone rurale.

1°/ MAROC

Nous ne possédons pas de références anciennes ; cependant nous savons qu'en 1973, l'un des objectifs d'une enquête menée par BEL-HADJ (5) sur l'ensemble des enfants marocains de moins de 4 ans, consistait en l'étude des principales maladies parasitaires rencontrées chez eux ; l'auteur analysa également les relations de ces affections avec l'état nutritionnel.

Il faut noter que les enfants examinés ont été statistiquement choisis, en zone rurale et en zone urbaine.

2°/ TUNISIE

Une étude (54) portant sur des enfants diarrhéiques à SFAX en 1966 permet d'isoler des germes variés, sans prédominance, avec cependant un taux de Lambliase plus élevé que celui de l'Amibiase.

Quant aux protozoaires, ils atteindraient surtout l'enfant de 2 à 5 ans, en particulier sur un terrain de malnutrition.
ù

- L'amibiase demeure semble-t-il une affection préoccupante et fréquente dans le SAHEL tunisien, avec des poussées épidémiques particulièrement ressenties dans les services de pédiatrie : l'une de ces poussées dans le Gouvernorat de SOUSSE a fait l'objet d'une publication par GAUMER et Coll. (16). Ils remarquent que le nourrisson fut particulièrement touché et que la symptomatologie était d'autant plus fruste que ces enfants étaient hypotrophiques, carencés et infectés à des degrés divers.

.../...

3°/ ALGERIE

Après SENEVET, bien d'autres auteurs s'interessèrent aux parasitoses intestinales en ALGERIE. La mise au point réalisée en 1968 par Guy ADDADI et LE COROLLER (18) ne reflète en fait que l'incidence de ces affections dans l'agglomération algéroise et plus exactement chez les malades se présentant au C.H.U Mustapha d'ALGER.

(19) L'année suivante les mêmes auteurs contrôlent les examens précédents en zone urbaine en y associant les coprocultures , ils y ajoutent des examens observés dans le même temps chez des sujets se présentant dans un dispensaire sub-urbain et deux dispensaires ruraux situés dans la campagne algéroise.

En 1970 une publication de LE COROLLER (28) permet de comparer des résultats établis lors des précédentes enquêtes avec ceux obtenus dans un dispensaire sub-urbain et un dispensaire rural , "Les selles étaient prélevées chez tous les malades suspects".

LIEUX	NOMBRE D'EXAMENS	PARASITES	ENTEROBACT.
Dispensaire Sub-Urbain	570	25 %	9,2 %
Dispensaire Rural	99	15 %	10,9 %
Hôpital	5 000	30 %	-

Ses résultats amènent LE COROLLER aux remarques suivantes :

- Ce sont les enfants de 1 à 5 ans qui sont le plus infestés.
- Le taux moyen d'infestation amibienne a sensiblement augmenté par rapport aux enquêtes antérieures.
- Le taux de Giardia est toujours deux fois plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural.
- En 1973, SI AHMED (49) dans son enquête portant sur un échantillon statistiquement choisi d'enfants de moins de trois ans, recrutés dans la zone rurale de CHERAGA, retrouve un pourcentage élevé de parasitoses : 40 %.

.../...

A l'exclusion des Amibes, il s'agissait essentiellement de parasites à faible pouvoir pathogène ; Les plus fréquents étant les Giardia : 27,54

On remarquera que dans toutes ces enquêtes menées dans l'Algérois, les Ankylostomes ne sont pas retrouvés. Nous savons cependant qu'il existe en ALGERIE des foyers d'Ankylostomiase tel celui de la Chiffa, étudié par RIPERT (c) PESCHAUD DU RIEU et MERED (42) en 1964.

- L'enquête de CHERAGA fit l'objet d'une publication à la Société de Pédiatrie d'ALGER (50) : une étude de l'influence de divers facteurs sur le parasitisme intestinal y est faite.

- La fréquence des parasitoses s'élève dès l'âge de 6 mois.

- Le type de toilette, d'habitation, l'eau, le total de personnes vivant dans le ménage, la date de diversification de l'alimentation, le facteur familial ne semblent pas influer sur la présence ou non de parasites dans les selles des enfants en milieu rural.

Enfin les auteurs pensent que les parasites n'entraînent pas de retentissement sur l'état des enfants :

- Pas de modification du poids.

- Seuls les enfants les plus âgés de l'enquête (30 à 35 mois) semblent voir une influence de leur parasitisme sur leur taux d'hématocrite ($0,02 < p < 0,05$). Cette différence est significative.

- La Sérum-albumine n'est pas modifiée par le parasitisme.

- L'élévation des I.G.M. classiquement décrite n'est retrouvée que pour les infestations par Ascaris, en particulier dans le groupe d'enfants de 12 à 17 mois.

- On ne note pas d'écart dans les pourcentages de rachitiques entre les enfants non parasités et ceux parasités.

CONCLUSION :

Il semble bien que le retentissement des parasitoses intestinales sur l'enfant soit fonction du parasite. C'est pourquoi en ALGERIE, ces affections posent des problèmes moins graves qu'en AFRIQUE NOIRE par exemple.

Quelles mesures faut-il adopter ? Les avis sont partagés : les uns penchent pour une chimio-prophylaxie systématique, les autres pour une amélioration des conditions d'hygiène et de l'état nutritionnel.

.../...

B/ LES ENTEROBACTERIES PATHOGENES

L'étiologie de la plupart des maladies diarrhéiques infantiles reste encore obscure, cependant les entérobactéries pathogènes sont fréquemment incriminées ; il est intéressant de voir comment, dans l'histoire des maladies diarrhéiques, les Shiquella, les Salmonella puis les Escherichia Coli ont vu leur importance augmenter tant dans les pays développés que dans les pays en voie de développement.

I - Les Entérobactéries Pathogènes dans les Pays Développés :

Il n'est pas dans notre but de faire une étude exhaustive des publications extrêmement nombreuses faites à ce sujet, nous nous contenterons de donner une idée générale, de leur fréquence et de leur retentissement.

A) Les SHIGELLA

Agent des dysenteries bacillaires pendant longtemps responsables de grandes épidémies historiques, elles furent l'objet de recherches microbiologiques qui permirent l'identification de 4 sous-groupes :

Dysentériae - Flexnéri - Boydii et Sonnei

Actuellement en dehors de quelques épidémies dans des collectivités ou dans les villes (comme celle qui sévit en 1958 à DALLAS où 40 % des sujets atteints furent des enfants) les Shigelloses revêtent une forme endémique ou même sporadique.

La fréquence des Shigella varie de façon globale mais aussi selon chaque sous-groupe :

AUTEURS	PAYS	ANNEE	Nb. d'enfants	SHIGELLA
DURANT (15)	FRANCE	1960	1870	0
CATHELINEAU et Coll (12)	FRANCE	1965	1824	11 Chig.
O.M.S (35)	ANGLETERRE	1958	905	7,5 %
SCHILIESSMANN (46)	KENTUCKY	1958	4438	6 %

.../...

Par contre, en EUROPE de l'Est la fréquence des Shigelloses est plus élevée.

- En U.R.S.S (LENINGRAD) en 1958, une enquête portant sur 1 215 nourrissons de moins de un an, atteints de diarrhée révèle un taux de 14,4 % de Shigella. (35)

- Un dépistage effectué sur la population de LOSNICA (YOUGOSLAVIE) a montré que 50 % des habitants hébergeaient des Shigella (35).

- Enfin, récemment en 1971 des auteurs Roumains (8) ont noté une augmentation du taux de Shigelloses (34,36 %) avec une incidence accrue pour le sous-groupe SONNEI et pour les enfants de 1 à 3 ans (28 %).

La fréquence des Shigella varie selon l'âge et dans la plupart des publications on insiste sur la découverte exceptionnelle de Shigella chez le nourrisson de moins de 6 mois.

Dans les pays européens les Shigella sont considérées comme relativement bénignes : rarement à l'origine d'épidémies intra-hospitalières, elles provoquent chez le petit-enfant une diarrhée typique glairo-sanglante, sensible aux sulfamides et aux antibiotiques contrairement aux autres entérobactéries pathogènes, comme l'ont réaffirmé dans leur étude en 1974, D. GARCIA de OLARTE et Coll. (36)

B) Les SALMONELLES

Longtemps l'histoire des Salmonella fut liée à celle des fièvres typhoïde et paratyphoïdes.

Puis dans les pays évolués où se sont généralisées les mesures prophylactiques (contrôle bactériologique des eaux, des laitages, des viandes..., les vaccinations), le nombre d'infections de type typhoïdique a diminué alors qu'on assiste à une recrudescence des toxi-infections alimentaires et des gastro-entérites infantiles.

Nous exposerons deux exemples d'études pour tenter d'illustrer la manière dont de nombreux auteurs ont eu à aborder le problème des SALMONELLOSES chez le nourrisson et l'enfant.

1°/ - Une épidémie intra-hospitalière à "Salmonella Panama" fut l'objet d'un travail par GILLOT et Coll. (17) :

- 19 enfants furent atteints ; le premier cas déclaré avait eu une coproculture négative à l'entrée (le jour du prélèvement n'est pas précisé).

- La majorité des enfants étaient âgés de moins de 6 mois.

- Le mode de contamination n'a pu être formellement prouvé.

Cette épidémie s'avéra en fait bénigne et régressa grâce à des mesures d'asepsie rigoureuses.

/

2°/ - Des Coprocultures systématiques furent effectuées par CATHELINEAU, POLONOVSKI et LA PLANE (12) sur tous les nourrissons hospitalisés dans un service :

Un prélèvement de selles fut pratiqué le premier ou le deuxième jour après l'entrée, un autre en cours d'hospitalisation.

- Sur 1 228 enfants hospitalisés ils retrouvent 61 cas de Salmonellases avec un maximum de fréquence chez l'enfant de 3 à 9 mois, et une prédominance du sexe masculin deux fois sur trois.

- La contamination aurait été manifestement extérieure dans 40 cas (coproculture positive à l'entrée) mais le mode de contamination n'a été précisé que deux fois.

- Dans 29 cas la contamination a été intra-hospitalière mais le contaminateur n'a pu être retrouvé avec précision dans la majorité des cas.

Les Salmonelloses ont un retentissement variable, chez le nourrisson et le jeune enfant : le plus souvent il s'agit de gastro-entérites banales.

- Dans leur série, Cathelineau et Coll (12) ne retrouvent que 8 cas de déshydratation aiguë et 11 chutes de poids sévères.

Rarement on peut observer une méningite, une septicémie à Salmonelle.

- Le terrain constituerait un facteur favorisant :

CATHELINEAU remarque que ce sont surtout les enfants ayant des antécédents digestifs chroniques qui sont susceptibles de contracter une Salmonellase.

GILLOT (17) retrouve fréquemment des germes associés (Esch. Coli) dans les coprocultures.

Comment lutter contre les salmonelloses infantiles ?
Là encore les avis divergent.

- Certains préconisent une antibiothérapie systématique selon les données de l'antibiogramme. Or l'apparition de la résistance aux antibiotiques peut être très rapide, de plus elle peut se transmettre d'un germe à l'autre.

- D'autres comme D. GARCIA de OLARTE et Coll. (36) ont montré que les résultats étaient identiques chez un groupe d'enfants présentant une diarrhée à Salmonelle, traités par Ampicilline et un groupe d'enfants traités par Placébo.

.../...

Quoiqu'il en soit tous les auteurs restent d'accord sur l'efficacité des mesures prophylactiques rigoureuses surtout en milieu hospitalier et dans les collectivités d'enfants.

C)ESCHERICHIA COLI ENTEROPATHOGENES

Ce n'est que récemment, que des travaux ont tenté de mettre en évidence le rôle pathogène de certaines variétés d'Escherichia Coli.

Puis la multiplication des examens coprologiques systématiques lors de gastro-entérites infantiles ont entraîné la découverte de nombreux sérotypes.

Les gastro-entérites à E. Coli sont considérées par les auteurs comme une maladie de la première enfance , leur gravité est fonction de l'état général du sujet comme le souligne BRETON (10) mais aussi de certains sérotypes tel le $O_{111}B_4$ dont l'agressivité a été maintes fois signalée.

Un élément nouveau : le rôle de l'alimentation est souvent souligné.

- Certains tels Le MINOR et Coll (30) n'ont pas noté de relations entre la gravité de la symptomatologie et la nature de l'alimentation prescrite avant l'infection.

- D'autres pensent que le rôle pathogène de certains E. COLI n'est bien établi que pour les nourrissons, spécialement ceux nourris artificiellement et rassemblés dans une pouponnière, crèche ou service hospitalier.

- Enfin d'autres, tels TASSOVATZ et KOTSITCH (52) pensent que le lait de femme exerce une action protectrice contre les infections intestinales chez le nouveau-né, en particulier les infections à E. Coli.

II - Les Entérobactéries Path. dans les Pays en voie de Développement :

A) AMERIQUE LATINE

"250 000 enfants dont 9/10 ont moins de 5 ans meurent de diarrhée en AMERIQUE LATINE" soulignait ORDWAY en 1963, lors d'une réunion de l'O.M.S.

Les genres SHIGELLA et SALMONELLA sont souvent incriminés ; les E. COLI également spécialement chez l'enfant de moins de un an.

.../...

Lors d'une enquête à MEDELLIN (COLOMBIE) en 1974 OLARTE et Coll. (36) retrouvent chez 2 236 nourrissons et enfants hospitalisés pour diarrhée sévère :

- 280 Salmonelles
- 117 E. Coli entéropathogènes
- 61 Shigella.

Les auteurs montrent que le traitement antibiotique n'améliore que les diarrhées à Shigella dont il raccourcit la durée.

B) AFRIQUE NOIRE

- En 1957 DARRASSE et Coll. (13) dressent à partir de résultats recueillis à l'Institut PASTEUR de DAKAR de 1954 à 1956 un premier inventaire de la flore entérobactérienne pathogène dont ils soulignent le grand nombre et la grande diversité : 222 souches de Salmonella
39 souches d'E. Coli G.E.I sont isolées avec une nette prédominance des sérotypes 55 B_5 et 111 $_{B4}$

- SENECAL et Coll. (47) étudient les rapports entre les diarrhées microbiennes et l'état de nutrition chez des enfants suivis au Centre de Protection Maternelle et Infantile de DAKAR. Le nombre restreint d'enfants examinés ne leur permet de tirer que quelques "conclusions provisoires" :

- La malnutrition modifie la flore intestinale
- Chez les enfants nourris au sein, ils signalent une importance relative des Shigella alors qu'ils ne constatent chez eux qu'une seule Salmonella et aucun E. Coli pathogène.

Par contre ils ne relèvent pas de différence appréciable chez les enfants sevrés.

- RAVISSE et Coll. (41) en 1960 retrouvent chez 600 enfants diarrhéiques hospitalisés une étiologie microbienne dans 15 % des cas : ce sont les Shigella qui sont le plus fréquemment rencontrées 9 % (surtout Shigella Flexneri et Sonnei).

La plus grande fréquence des syndromes diarrhéiques à Shigella (25,55 %) et à Salmonella par rapport aux gastro-entérites à E. COLI est confirmée par BORIES et Coll. (9) lors de l'étude faite en 1965 sur 203 cas de gastro-entérites infantiles dans un service de pédiatrie. Cette constatation intéresse même les nouveaux-nés, ce qui diffère grandement des constatations faites en zone à climat tempéré.

Les auteurs insistent par ailleurs sur la gravité particulière des Shigella qui provoquent dans leur série le décès d'un enfant sur cinq et des salmonella dont le taux de mortalité atteint 21,7 %.

La plupart des taux d'infection étant obtenus auprès d'enfants diarrhéiques hospitalisés, il importait d'évaluer aussi l'excrétion entéritique bactérienne en milieu extra-hospitalier.

.../...

Ce fut l'objet de l'enquête que menèrent en 1965 BAYLET et Coll (4) en zone rurale ; 989 coprocultures furent pratiquées au hasard chez des sujets de tout âge.

- 3,74 % furent porteurs de Shigella et
- 4,14 % de Salmonella.

La répartition selon l'âge a montré que l'infection était très précoce interessant le très jeune enfant dès l'âge de 1 an ; mais les taux d'infection les plus élevés correspondent aux âges de 2 et 3 ans. ..

Les auteurs concluent que les bactérioses intestinals sont hyperendémiques, et graves : l'indice de morbidité approché est évalué à 50 pour 100 000 pour les Salmonella et à 200 pour 100 000 pour les Shigella.

Nous n'avons pas pu recueillir de renseignements concernant les autres pays d'Afrique Tropicale et Subtropicale, mais il semble que le SENEGAL reflète assez bien les problèmes posés par les entérobactéries pathogènes dans ces pays :

- Le caractère endémo-épidémique des Shigella ; si bien, que dans les zones à forte morbidité diarrhéique on a souvent considéré la fréquence des Shigella comme un indice de morbidité.

Les Salmonella très fréquentes chez le nourrisson occupent le deuxième rang.

- La gravité des entéro-infections chez des enfants déjà poly-carencés.

C) AFRIQUE DU NORD

L'Importance des E. Coli pathogènes et des Salmonella dans l'étiologie des diarrhées infantiles a été précisée au cours d'assez nombreuses études en AFRIQUE DU NORD.

Par contre nous constatons le peu d'intérêt que les Shigella ont suscité jusqu'à ces dernières années.

I - LES SHIGELLA

1°/ MAROC

- NEEL et VINCENT (34) isolent de 1956 à 1962 quelques souches de Shigella ; tous les sérotypes sont représentés mais surtout les Shigella Flexneri.

- DRIEUX en 1956 (14) observe 4 cas de diarrhées infantiles à Shigella Flexneri.

.../...

- Les chiffres les plus récents que nous avons pu retrouver sont ceux de ALAOUI (1) en 1969 : sur 5413 coprocultures faites en milieu hospitalier à RABAT, il trouve un taux de 13,19 % de Shigella.

2°/ TUNISIE

- Les premières études sur le rôle des Shigella dans les gastro-entérites infantiles reviennent à HUET (22) qui isole en 1957 chez 400 enfants Diarrhéïques, 114 souches de Shigella - Le sous groupe Flexneri représente 88 % des cas.

- En 1960, HAMZA et Coll. (20) confirment cette prédominance de Shigella Flexneri en dressant le premier bilan général des Shigella isolées sur le territoire tunisien.

Ils considèrent qu'en TUNISIE c'est à l'endémie Shigellienne qu'il faut rattacher les diarrhées saisonnières et peut-être une partie des Toxicoses.

Ils pensent que d'une façon générale "la TUNISIE avec ses 88 % de souches isolées, se place entre les pays très touchés et chez lesquels on isole principalement les Shigella dysenteriae et les pays pour lesquels les progrès de l'hygiène ont amené la disparition de l'endémie et chez lesquels on isole surtout Shigella Sonnei".

- Jusqu'alors la majorité des résultats avait été obtenue à partir de coprocultures faites chez des sujets diarrhéiques en milieu hospitalier. HUET (23) en étudiant des sujets diarrhéiques dans un dispensaire donne la première évaluation des Shigelloses en milieu extra-hospitalier à TUNIS. Sur 755 coprocultures il trouve 74 Shigella.

3°/ ALGERIE

Nous n'avons pas retrouvé d'études des Shigelloses avant 1960.

- Ce sont THABAUT et Coll (53) qui isolèrent sur 3 694 coprocultures effectuées sur des militaires français stationnés à BONE (de 1960 à 1962), un total de 262 souches de Shigella (50 % appartenaient au sous-groupe Flexneri.

- BENALLEGUE et Coll. (6) constatent que les gastro-entérites à Shigella ont été peu nombreuses au cours de leur enquête . en effet sur 256 nourrissons diarrhéiques hospitalisés, ne sont retrouvés que 13 cas de Shigella (9 étaient des Shigella Flexneri).

- Dans leur bilan des Shigella isolées à l'Institut PASTEUR d'ALGER, PAPA et Coll (38) trouvent 151 souches dont 71 % de Shigella Flexneri et 22,3 % de Shigella Sonnei.

- Sur 1 000 Coprocultures effectuées en 1968 sur des enfants hospitalisés SARI (43) trouve 9 souches de Shigella dont 7 Shigella Flexneri.

.../...

- Soulignant l'intérêt de coprocultures systématiques avant tout traitement, LE COROLLER et Coll. (28) retrouvent 5,1 % de Shigella chez 570 sujets consultant dans un dispensaire sub-urbain ; et 3,9 % de Shigella chez 99 sujets consultant dans un dispensaire rural.

Malgré l'inégalité de la population examinée dans chacune des zones LE COROLLER conclue que la zone urbaine constitue un foyer plus important que la zone rurale pour les Shigelloses.

Par ailleurs, il confirme la plus grande fréquence de Shigella Flexneri et note de nombreuses associations Shigella - Flagellés.

RETENTISSEMENT / :

Dans les études faites sur les gastro-entérites infantiles en milieu hospitalier, BENALLEGUE (6) et SARI (43) remarquent que la diarrhée est constante, glaireuse, souvent sanglante mais pas toujours bénigne ; en effet malgré le petit nombre de cas de Shigelloses diagnostiquées, BENALLEGUE (6) et SARI (43) ont respectivement déploré :

- 3 décès sur 15 Shigelloses, par déshydratation
- 3 décès sur 9 Shigelloses.

Néanmoins les Shigella restent dans l'ensemble (76 %) sensibles aux antibiotiques et aux sulfamides ; c'est du moins ce que PAPA et Coll (38) soulignent en insistant par ailleurs sur le fait que toutes les souches résistantes isolées - en particulier Shigella Flexneri - sont à caractère transférable ; il s'ensuit qu'elles sont particulièrement dangereuses épidémiologiquement surtout en tant que "germes d'hôpitaux".

En définitive, le problème des Shigelloses en AFRIQUE du NORD, jusque là assez mal connu commence à mieux l'être en particulier chez l'enfant, depuis que de récentes études ont montré leur particulière gravité malgré leur rareté en milieu hospitalier où elles ont été le plus souvent décrites.

Quelle est l'importance des Shigelloses dans la population infantile, en milieu extra-hospitalier ?

II - LES SALMONELLA EN AFRIQUE DU NORD

1°/ MAROC

Tous les travaux portant sur les Salmonelloses depuis ceux de DELANOE en 1915 jusqu'à ceux de JUDE et LE MINOR en 1946, tous ont constitué des études d'ensemble et ont montré la grande fréquence des Salmonella Typhi par rapport aux Salmonella paratyphi A et B.

.../...

L'importance des Salmonelloses dans les épidémies de diarrhée infantile a fait l'objet de quelques publications.

C'est ainsi qu'à CASABLANCA, DRIEUX et coll. (14) isolent chez des enfants diarrhéiques : 2 Salmonella Para. B et 2 S. Para C.

ALAOUI (1) dans son étude statistique portant sur trois années de coprocultures au C.H.U de RABAT retrouve : 68,45 % de Salmonella.

2°/ TUNISIE

L'épidémiologie de la fièvre typhoïde a longtemps retenu l'attention des bactériologistes de l'Institut PASTEUR de TUNIS, tels SALMON et GATNER (1912) NICOLLE et CATHOIRE en 1906 ; puis GERARD et UZAN qui étudient l'épidémiologie chez l'enfant.

Devant l'importance de l'endémicité de Salmonellose constatée en particulier dans la région de BIZERTE, des recherches systématiques et régulières de Salmonella sont entreprises chez les enfants.

Puis, HUET et ses collaborateurs réalisent une série de travaux sur des enfants diarrhéiques en période hivernale (21) en période estivale (22) et dans un dispensaire (23).

AUTEURS	Nb D'ENF.	SOUCHES	SEROTYPES les plus fréquents
HUET - Coll (21)	500	16	7 S. Typhi 3 S. Typhi murium
HUET - Coll (22)	400	13	6 S. Brandebourg 2 S. Typhi murium
HUET (23)	755 Dispensaire	4	2 S. Typhi murium 1 S. Typhi

3°/ ALGERIE

Des études d'ensemble effectuées depuis fort longtemps en ALGERIE sont nombreuses et montrent combien les Salmonella typhi sont fréquentes de façon générale, et par rapport aux Salmonella paratyphi A, B et C.

.../...

Quant à l'étude des Salmonella en pédiatrie, elle n'a commencé à être abordée qu'en 1964 par PAPA (37) qui isole les premières souches chez l'enfant. Il signale au cours des gastro-entérites infantiles aiguës la rencontre des cinq sérotypes suivants :

S. Oraniembourg - S. Manhattan - S. Typhi murium - S. Derby et S. Entéritidis.

Depuis, les salmonelloses infantiles ont fait l'objet de quelques travaux dont nous avons reproduit les résultats globaux dans le tableau suivant :

AUTEURS	LIEU D'ETUDE	SUJETS EXAMINES	NOMBRE DE SALMONELLA	SEROTYPES
BENALLEGUE et Coll. (6)	Service Hospitalier	256 Enf. 3 ans diarrhéiques	52	28 S. Derby 7 S. Manhattan 1 S. Oraniembourg
KHATI et Coll. (24) SARI (43)	Service Hospitalier	1 000 Enfants	283	228 S. Derby 61 S. Manhattan 1 S. Typhi murium 1 S. Montevideo 1 S. Oraniembourg 1 S. Typhi
LE COROLLER ET PAPA	Dispensaire Suburbain	570	2	1 S. Oraniembourg 1 S. Morbificans
(28)	Dispensaire Rural	99	2	2 S. Dublin

Ce tableau nous montre les variations que peut subir la fréquence des Salmonella selon :

- Les lieux d'étude
- Les sujets examinés.

BENALLEGUE et Coll. (6) considèrent 256 enfants âgés de moins de trois ans, ayant présenté une gastro-entérite à l'entrée ou au cours de leur hospitalisation.

KHATI et Coll. (24) considèrent quant à eux 1 000 enfants hospitalisés pour un motif quelconque : 434 ont été trouvés porteurs d'entérobactéries pathogènes.

LE COROLLER et PAPA (28) pratiquent 570 coprocultures dans un dispensaire urbain et 99 coprocultures dans un dispensaire rural, chez des sujets de tout âge "suspects".

.../...

Le tableau nous montre également la diversité des sérotypes de Salmonella isolés.

Le mode de contamination a été étudié ; ainsi furent définies :

- La "Contamination extérieure" : la coproculture effectuée le premier jour ou au plus tard 1 deuxième jour, est positive.

- La "Contamination intrahospitalière" : la Salmonella a été mise en évidence au cours du séjour hospitalier.

Notons que le contaminateur est rarement retrouvé de façon formelle.

CONTAMINATION :

AUTEURS	Nombre de Salmonella	Contamination Extra. Hospit.	Contamination Intra. Hospi.
BENALLEGUE et Coll. (6) ALGER.	52	21	31
KHATI et Coll. (24) ALGER.	283	134	149
CATHELINEAU (12) FRANCE.	61	40	29

Devant la relative fréquence des contaminations extra-hospitalières une remarque s'impose :

En effet, quand on connait la période très brève d'incubation des Salmonelles digestives on peut se demander si la limite de 48 heures prise comme critère (pour dire si la contamination est extra. ou intra-hospitalière) est suffisante. Ne serait-il pas préférable de faire les coprocultures à la consultation ?

RETENTISSEMENT :

Cliniquement les Salmonelloses digestives se traduisent chez l'enfant par une gastro-entérite aiguë ou des troubles digestifs traînants, compliqués de rechutes, nécessitant de nombreuses journées d'hospitalisation.

.../...

Parfois elles sont à l'origine de formes graves : déshydratation (1/3 des cas dans la série de BENALLEGUE), septicémie, méningite.

L'âge constitue un facteur aggravant : sur les 46 décès observés par SAKI (43), 26 enfants étaient âgés de 1 à 6 mois.

Bref, le problème de la contamination, ses modalités, l'existence de porteurs sont autant de questions à résoudre. Les mesures thérapeutiques et prophylactiques en dépendant.

C) ESCHERICHIA COLI PATHOGENES

1°/ MAROC

- DRIEUX, MACARY et RAYNAUD (14) pratiquent en 1956 chez des enfants de moins de 2 ans hospitalisés, des coprocultures ; sur 97 examens ils retrouvent 12 souches d'E. Coli de sérotypes variables O_{26} B_6 (5) O_{111} B_4 (4) O_{55} B_5 (3).

- Dans son étude d'ensemble portant sur des résultats de coprocultures faites au C.H.U de RABAT, ALAOUI (1) signale un taux de 18,35 % d'E. Coli sur 5413 examens pratiqués chez des enfants et des adultes.

2°/ TUNISIE

De ses nombreux travaux effectués (de 1957 à 1962) à partir de selles d'enfants diarrhéiques en milieu hospitalier ou dans un dispensaire HUET conclue que les E. COLI ne présentent pas un grave danger dans le milieu étudié.

En 1963, BEN KACEM (7) publie un pourcentage élevé (6 %) de cas positifs par rapport aux travaux précédents, ce que confirme POTY en étudiant à son tour des résultats de coprocultures faites sur des enfants diarrhéiques, dans des hôpitaux, des dispensaires et des pouponnières.

3°/ ALGERIE

BENALLEGUE et Coll. (6) isolent et étudient en 1964 les premières souches locales chez des enfants diarrhéiques hospitalisés.

.../...

D'autres travaux ont suivi ; comme pour les Salmonella nous en avons dressé un tableau comparatif (Cf. P.24)

Il nous permet de remarquer :

- La disparité et la fréquence variable des sérotypes. (le $O_{111}B_4$ semble prédominer en milieu hospitalier).

- Il n'y a pas de différence entre la zone rurale et la zone urbaine considérées par LE CORDLLER, mais le taux d'E. Coli est loin d'être négligeable.

Il est évident qu'on peut difficilement comparer des statistiques portant sur des enfants et des statistiques portant sur des adultes et des enfants.

RETENTISSEMENT :

Encore imparfaitement connu en ALGERIE, le rôle pathogène des E. Coli est diversement apprécié :

BENALLEGUE et Coll (6) soulignent dans leur étude que le "Colibacille ne s'est pas avéré particulièrement tenace et a disparu des selles dès le premier contrôle". Pour SARI (43) les gastro-entérites infantiles à E. Coli poseraient un "problème de premier ordre aux pédiatres algériens par la morbidité et la mortalité qu'elles provoquent chez des sujets dont l'état général est le plus souvent médiocre".

Remarquons :

- Que le sérotype 11 B_4 (dont l'aggressivité est reconnue par de nombreux auteurs) est responsable de 38,4 % de décès dans la série de KHATI (24).

- Que de nombreuses associations des E. Coli avec d'autres germes en particulier Salmonella ont été retrouvées , elles aggravent le taux de mortalité.

Les E. Coli sont transmis par les mains sales, mais aussi par voie aérienne, ce qui rend la prophylaxie particulièrement difficile dans les services hospitaliers : Faut-il avoir recours à la chimioprophylaxie ou bien à la simple prophylaxie diététique (farine de caroube systématique) dont certains se trouvent satisfaits ?

.../...

TABLEAU COMPARATIF A PARTIR DE DIFFERENTES ETUDES SUR

E. COLI G.E.I

AUTEURS	LIEUX	Nb. Sujets -	E. COLI G.E.I.	SEROTYPES	
BENALLEGUE ET COLL. (6)	HOPITAL	256 Enf. 3 ans	33	$111B_4$	12
				$55B_5$	5
				$125B_{15}$	3
				$26B_6$	2
				$119B_{14}$	1
				$126B_{16}$	1
				$127B_8$	1
				$128B_{12}$	1
KHATI ET COLL. (24) ET SARI (43)	HOPITAL	1 000 Enf. 3 ans	142	$111B_4$	22
				$126B_6$	22
				$55B_5$	16
				$125B_{15}$	16
				$119B_{14}$	9
				$86B_7$	5
				$127B_8$	5
				$128B_{12}$	3
				$26B_6$	1
LE CORROLLER ET PAPA (28)	DISPENSAIRE SUB-URBAIN	570 ENFANTS ET ADULTES	24	$55B_5$	7
				$128B_{12}$	4
				$86B_7$	3
				$111B_4$	3
				$126B_{16}$	3
				$119B_{14}$	2
				$26B_6$	1
				$25B_{15}$	1
	DISPENSAIRE URAL	99 ENFANTS ET ADULTES	5	$126B_{16}$	2
				$125B_{15}$	1
				$86B_7$	1
				$26B_6$	1

.../...

EN CONCLUSION :

Cette revue sommaire de la littérature nous montre bien que si l'on voulait aborder par tous ses aspects le problème de l'étiologie des diarrhées infantiles, il serait non seulement souhaitable de mettre en oeuvre plusieurs techniques coprologiques, voire même virologiques -puisqu'on soupçonne une étiologie virale dans certaines diarrhées- mais également, préciser les interelations entre la diarrhée et certains facteurs associés tels la malnutrition, le rachitisme, l'anémie...

En ALGERIE où la fréquence des parasitoses intestinales chez l'enfant semble au moins identique à celle des entérobactéries pathogènes, il serait intéressant de se placer sur le plan des entéro-infections.

C'est dans cette optique que nous avons voulu apporter notre modeste contribution, par une étude statistique, non pas dans un milieu hospitalier où les résultats sont souvent faussés par la prise d'antibiotiques et les intercontagions incessantes, mais dans une population d'enfants examinés dans leur propre environnement.

Nous avons choisi la cité FOUGEROUX car elle offrait un champ d'investigations parfait : elle permettait d'une part une meilleure connaissance du secteur sanitaire de l'hôpital ISSAD HASSANI, d'autre part, une étude comparative fructueuse.

-+-+-+-+-+-+-+-

///) ///) ATERIEL ET ///) ///) ETHODE

-=oOOo=-

- LIEU DE L'ENQUETE : "La Cité FOUGEROUX"
- METHODE DE TRAVAIL
- TECHNIQUES PARTICULIERES

-=oOOo=-

I -CADRE DE L'ENQUETE-

Nous avons choisi comme lieu de notre enquête la "Cité FOUGEROUX" dont nous donnons ici les caractéristiques principales.

A/ LA SITUATION GEOGRAPHIQUE

Il s'agit d'un grand-ensemble occupant le Nord-Ouest d'ALGER, sur les hauteurs de BOUZAREAH. Construite en 1959 par la Compagnie Immobilière Algérienne, après le carrefour de Château-Neuf, sur la route nationale n° 41 menant à CHERAGA. (Cf. Carte), cette cité fut mise à la disposition des locataires en 1961. Actuellement, elle continue à être gérée par la Compagnie Immobilière Algérienne sous la tutelle du ministère des Travaux Publics.

- Cette Cité de type H.L.M est composée de plusieurs bâtiments numérotés de 1 à 13, eux-mêmes constitués de 2 à 7 cages.

Le nombre d'étages est variable : 9 au maximum. Le nombre de pièces par appartement varie de 2 à 5, d'un bâtiment à l'autre et dans le même bâtiment.

Les environs de la Cité FOUGEROUX :

- Dans le voisinage immédiat, on note un ensemble d'immeubles : la "Cité Police" dont l'importance est au moins égale à celle de la Cité FOUGEROUX.

- Un groupe scolaire qui comprend une école et des logements de fonction.

- Le grand garage principal destiné aux bus de la R.S.T.A (pour le Grand ALGER).

- Enfin non loin de là, quelques villas.

B/ LA POPULATION

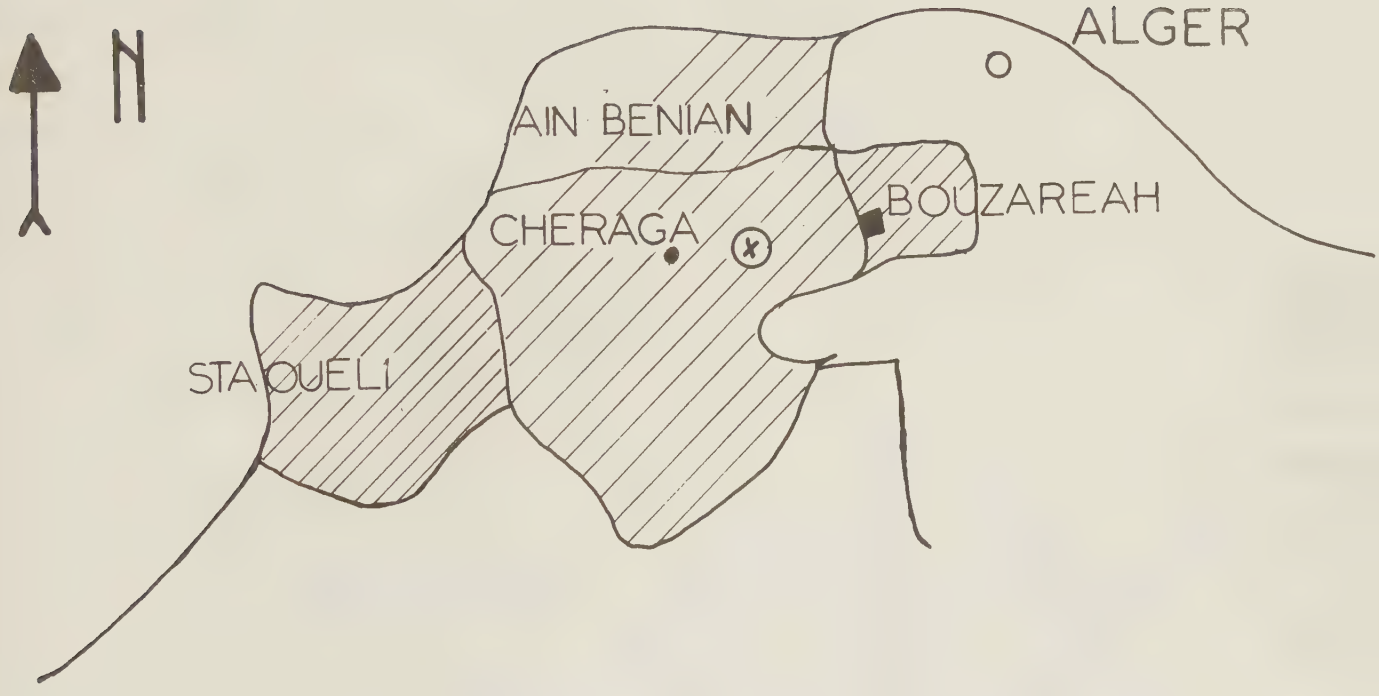
Aucun recensement n'ayant été réalisé dans cette cité, nous n'avons pas pu obtenir de renseignements concernant le nombre d'habitants

Cependant, au fur et à mesure de notre enquête, nous avons remarqué que la grande majorité de la population était constituée d'immigrants venus, après l'indépendance, des wilayates de SETIF, GRANDE KABYLIE, CONSTANTINE...

.../...

SECTEUR SANITAIRE DE L'HOPITAL

ISSAD HASSANI



(X) = HOPITAL

■ = CITE FOUGEROUX

Nous donnons quelques chiffres qui ne sont qu'une approximation personnelle : sur les 55 ménages habitant cette cité, nous avons dénombré 273 ménages ayant au moins 1 enfant de moins de trois ans. Dans ces ménages nous avons retrouvé :

- 2 319 habitants dont :
  1 122 avaient moins de 14 ans.

C/ EAU ET SOURCES D'ENERGIE

- Tous les foyers disposent d'eau courante , il n'existe pas de puits dans les environs.

- La cité est alimentée en énergie électrique et en gaz naturel transporté par canalisation ; mais certains ménages se voient contraints d'utiliser le gaz butane ou le réchaud à pétrole pour des raisons économiques.

- La cité possède un collecteur d'égoût sur la route départementale n° 15.

D/ SUR LE PLAN DE L'HYGIENE

- Des prélèvements d'eau sont effectués de façon hebdomadaire par la Mairie d'ALGER.

- La collecte journalière des ordures ménagères est assurée par un système de rotation de camions ; elle se fait le matin vers 12 h 30.

E/ LES STRUCTURES MEDICALES DE LA CITE

- L'Hôpital ISSAD HASSANI, BENI MESSOUS, situé à environ 2 Km , il dispose notamment d'un service de pédiatrie (200 lits) avec une consultation externe fonctionnant 5 jours par semaine, matin et après-midi.

- Une clinique d'accouchement à BOUZAREAH.

- Deux cabinets médicaux privés à BOUZAREAH.

- Une clinique de pneumophtisiologie.

- Un dispensaire de Santé Publique à BOUZAREAH, qui aurait une petite activité "P.M.I" (Centre de Protection Maternelle et Infantile).

- Il y a un seul vrai local de P.M.I, situé à l'hôpital ISSAD HASSANI.

.../...

Remarque :

- La seule organisation de masse dont dispose la cité FOUGEROUX, et qui pourrait être utilisée dans le cadre de la santé publique est représentée par une association de Scouts Musulmans ; ces derniers occupent un local dans l'un des immeubles.

C O N C L U S I O N :

La cité FOUGEROUX est un grand-ensemble dépendant du secteur sanitaire de BENI-MESSOUS. Sa population dont 50 % a moins de 14 ans, gagne à être connue de cet hôpital, l'infrastructure médicale étant par ailleurs insuffisante.

II - METHODOLOGIE GENERALE -

L'enquête menée auprès des enfants de moins de trois ans de la cité FOUGEROUX fut un travail d'équipe, visant quatre objectifs principaux :

- La fréquence des parasitoses intestinales et des entérobactéries pathogènes
- La fréquence du rachitisme
- L'allaitement maternel
- La couverture vaccinale.

Chacun de ces paramètres a fait l'objet d'un travail d'un membre de l'équipe. Cependant nous avons établi un questionnaire de base commun, largement inspiré de celui que SI AHMED (49) avait constitué lors de son enquête médico-sociale sur le nourrisson de la Baladia de CHERAGA. Nous ne rapporterons que les renseignements qui ont servi à notre travail.

A/ MATERIEL DE TRAVAIL

a) Le questionnaire (Cf. Annexe)

Il comprend deux volets principaux.

1°) Les renseignements généraux

Ils permettent l'étude des conditions socio-économiques du ménage dans lequel vit l'enfant. (On définit le terme "ménage" comme étant l'ensemble

.../...

des personnes vivant sous le même toit). ainsi était répertorié le nombre de personnes vivant dans chaque ménage.

2°) Fiche "Enfant"

Elle est remplie pour chaque enfant âgé de moins de trois ans. Ont été notés :

——→ L'Anamnèse, en particulier :

- Les antécédents de diarrhée, traitée ou non , ayant motivé ou non une hospitalisation.

- Les renseignements portant sur le calendrier nutritionnel : allaitement, diversification de l'alimentation, la date d'introduction de la nourriture adulte.

Il était difficile d'apprécier l'hygiène alimentaire chez l'enfant ; nous avons cependant demandé si la maman faisait bouillir le biberon, et l'eau destinée à l'alimentation de l'enfant.

——→ L'examen de l'enfant en particulier son poids et sa taille.

——→ Les résultats des examens de laboratoire effectués :

- Examen parasitologique des selles
- Coproculture
- Taux d'hémoglobine pour un sous échantillon d'enfants.

E C H A N T I L L O N A G E :

Une enquête ayant été menée l'an dernier à la même époque en milieu rural (à CHERAGA), notre but était de savoir si, sur le plan parasitologique, il existait chez l'enfant une différence significative entre une zone rurale et une zone urbaine ou semi-urbaine .

Il nous était difficile de prendre un échantillon représentatif pour deux raisons :

- Absence de moyens matériels

- L'habitat était assez hétérogène : la cité n'était pas dans le centre-ville, mais avoisinait avec des villas et d'autres cités.

.../...

Aussi avons nous décidé d'enquêter dans tous les appartements de la cité FOUGEROUX et d'examiner les enfants de moins de trois ans, qui constituent la tranche d'âge vulnérable.

Etant données l'importance de l'échantillon vu et la réduction de nos moyens matériels, nous ne pouvions mesurer le taux d'hémoglobine de tous les enfants, afin d'étudier les rapports entre l'anémie et les parasitoses intestinales.

Nous avons donc décidé de choisir par triage systématique (1 enfant sur 3) un sous-échantillon.

(N.B : Ce sous échantillon devait subir également une radiographie du poignet en vue de l'évaluation du rachitisme radiologique).

B/ MOYENS MIS EN OEUVRE

1°) Participants :

De façon régulière, le travail sur le "terrain" se fit grâce à deux équipes constituées chacune

- de deux internes de 6e année de médecine responsables de l'enquête
- de 2 à 3 volontaires faisant partie du personnel para-médical de la clinique de pédiatrie de l'hôpital ISSAD HASSANI. Ces volontaires nous aidaient à tour de rôle.

Parfois quelques étudiants du module de pédiatrie (5ème année d'enseignement clinique, et S.S) présents dans le service se joignaient à l'équipe.

Les prélèvements ont été réalisés par les enquêteurs eux-mêmes

- Prélèvement de selles par sonde rectale stérile pour la coproculture.
- Prélèvement sanguin par micro-pipette pour l'hémoglobine (effectué au laboratoire du service de pédiatrie, sur spectrophotomètre).

Les examens coprologiques ont été faits dans les laboratoires suivants de l'Institut PASTEUR.

- Laboratoire de parasitologie (1)
- Laboratoire de bactériologie alimentaire (2)
- Laboratoire central de l'hôpital ISSAD HASSANI (3)

(1) Chef de Laboratoire : TABET-DERRAZ (O)
(2) Chef de Laboratoire : MERED (B.)
(3) Chef de Laboratoire : Mme MOKHTARI (Z).

.../...

. 2°) Moyens Matériels :

- Le transport fut assuré par la voiture personnelle d'un membre de chaque équipe.

- Le matériel de prélèvement (pots, sondes rectales stériles, et milieux de transport) fut fourni par les laboratoires concernés.

- Les questionnaires et les codages furent tirés dans le service.

C/ L'ENQUETE

Par manque de temps nous n'avons pas organisé d'enquête-pilote , l'information au niveau de la population s'est faite au fur et à mesure de l'enquête avec pour "alibi" une campagne de vaccination.

L'enquête débuta le 6 Mai 1974 et prit fin le 3 Juin 1974 à raison de six jours de travail par semaine.

Tous les immeubles de la cité furent enquêtés un par un, au hasard.

A l'exception de quelques réticences, voire de refus catégoriques, l'accueil de la population fut généralement favorable et même chaleureux.

Description d'une journée d'enquête :

Dès l'arrivée sur le terrain, les enquêteurs étaient placés dans chaque ménage de l'immeuble à enquêter ce jour-là. En effet ne disposant que d'un seul pèse-bébé et d'une seule balance (pour les enfants de plus de 10 Kg), nous étions obligés de travailler dans la même cage d'immeuble.

- Le questionnaire et l'examen des enfants de moins de trois ans étaient faits par nous, parfois aidés par un étudiant en médecine du module de pédiatrie.

- Une animatrice rurale et une ou deux aides-puéricultrices volontaires s'occupaient des mensurations, des pesées ainsi que de la distribution de pots de selles qu'il fallait récupérer le lendemain, parfois le surlendemain (les selles étaient formolées).

Activités annexes :

Parallèlement, fut menée une campagne de vaccination pour tous les enfants de moins de 6 ans n'ayant pas reçu de vaccin ou de rappel ; De la vitamine D fut distribuée.

.../...

Acheminement vers l'Institut PASTEUR :

Chaque jour une vingtaine de pots de selles et de sondes contenues dans le milieu de transport, étaient régulièrement acheminés par nous-mêmes vers les laboratoires de parasitologie et de bactériologie alimentaire.

La dernière semaine de l'enquête, pris par le temps, nous avons confié quelques prélèvements de selles en particulier, les coprocultures, au laboratoire central de l'hôpital ISSAD HASSANI.

N.B : Chaque jour les fiches de prélèvements étaient contrôlées on notait également les enfants qui n'avaient pas remis leur pot.

Contrôle global des dossiers de l'enquête :

A la fin de l'enquête chaque dossier fut numéroté, vérifié, ce qui nous a parfois obligés à revenir sur le terrain.

D/ L'EXPLOITATION

L'Exploitation des dossiers fut réalisée manuellement.

Au Total : 273 ménages furent enquêtés, représentant 455 enfants de moins de trois ans.
(Néanmoins nous avons éliminé deux dossiers d'enfants dont nous n'avons pu avoir les prélèvements).

III - TECHNIQUES PARTICULIERES -

A/ COPROCULTURE

Elle était destinée à isoler des Entérobactéries pathogènes chez des enfants de moins de trois ans, a priori sains.

1°) Prélèvement :

- Dans la grande majorité des cas les coprocultures pratiquées systématiquement, ont porté sur des selles d'aspect normal ; quelques-unes étaient cependant liquides, voire glairo-sanglantes.

- Les prélèvements furent pratiqués grâce à des sondes rectales(*) stériles pour enfant.

(*) Soudes de plastic d'une longueur de 13 cm, présentant à une extrémité des boutonnières latérales, et bouchées au coton cardé à l'autre extrémité ; Stérilisées dans un tube de verre.

.../...

- Les selles furent placées dans un milieu de transport fourni par l'Institut PASTEUR d'ALGER. Lorsque, pour des raisons diverses, l'analyse de ces selles ne pouvait être effectuée immédiatement, les prélèvements étaient conservés à + 4 °C.

L'isolement des Entérobactéries pathogènes a comporté plusieurs phases.

1°) Phase d'isolement direct :

A partir de l'homogénéisation des selles, fut effectué un isolement sur les milieux suivants :

- BCP pour E. Coli C.E.I
- BGLSPA pour Salmonella
- XLD pour Shigella.

Les boîtes furent incubées 18 à 24 h à 37°.

2°) Phase d'isolement après enrichissement :

- Le milieu d'enrichissement pour Salmonella, utilisé fut le milieu S.F.M (Bouillon au Sélénite) ensemencé à partir de la suspension de selles (SFM_1).
- Après incubation et agitation du SFM_1 (ou 1er enrichissement), un isolement sur BGLSPA et un deuxième enrichissement sur SFM_2 furent réalisés.

3°) Phase d'identification

Elle comporte deux temps :

- L'identification biochimique des colonies suspectes
- L'identification antigénique des souches isolées.

B/ L'EXAMEN PARASITOLOGIQUE

1°) Prélèvement :

- Pour chaque enfant, était laissé aux parents un pot en plastique. Celui-ci était rempli au 1/3 par du formol à 5 %. En même temps était distribué un abaisse-langue pour homogénéiser les selles avec le formol (un abaisse-langue pour chaque enfant).

.../...

- Des explications d'usage étaient données à la mère. Une étiquette portant le nom, le prénom, le n° de l'immeuble, était collée sur chaque pot de selles.

2°) Examen :

Au laboratoire, on s'est limité à un examen microcospique d'abord direct puis en solution iodo-iodurée.

C/ DOSAGE DE L'HEMOGLOBINE

Un sous-échantillon d'enfants fut convoqué au laboratoire de pédiatrie pour un dosage du taux d'hémoglobine.

- Le prélèvement sanguin fut effectué à l'aide d'une micropipette après piqûre au doigt.

- Le dosage fut réalisé grâce à un spectrophotomètre.

-==ooOOo==-

RESULTATS

-=ooOoo=-

Nous nous proposons d'exposer nos résultats sous forme de tableau en donnant pour chacun d'eux un bref commentaire explicatif.

Le but de notre travail a consisté principalement à évaluer la fréquence des parasitoses intestinales et des Entérobactéries chez l'enfant en milieu urbain. Toutefois, nous avons pensé qu'il était intéressant d'étudier également l'influence de certains facteurs. Aussi avons-nous adopté le plan suivant :

PLAN

- PRESENTATION GENERALE DE L'ENQUETE
- ETUDE DES DONNEES COPROLOGIQUES
- TENTATIVES DE CROISEMENT

-==ooOOOoo==-

I - PRESENTATION GENERALE -

Nos dossiers ne sont par entièrement dépouillés cependant quelques chiffres pourront nous donner un aperçu général.

A/ LA CITE FOUGEROUX

1°) La population :

Nous pouvons l'évaluer à partir des "ménages" où nous avons enquêté ; En effet, nous n'avons pas tenu compte des "ménages" qui n'avaient pas d'enfants âgés de moins de trois ans (Environ 182 ménages).

Nombre Total de Ménages	Nombre de Ménages Enquêtés	Population Enquêtée	Nombre d'enfants de moins de 14 ans	Nombre d'enfants de moins de 3 ans
555	273	2319	1122	455

Nous voyons qu'il s'agit d'une population très jeune puisque :

- Les enfants de moins de 14 ans représentent 48,38 % de la population enquêtée.

- Les enfants de moins de 3 ans représentent 19,62 %

Selon l'âge et le sexe ces enfants se répartissent de la façon suivante :

(Voir tableau page suivante)

	Nombre d'Enfants de moins de 3 ans	Sexe masculin	Sexe féminin
0 à 6 mois	84		
7 à 12 mois	62		
13 à 18 mois	88		
19 à 24 mois	88	255	198
25 à 36 mois	131		
T O T A L.....	453		

REMARQUE :

Nous signalons d'emblée que nous avons examiné 455 enfants, mais que nous prendrons comme population de référence : "453 enfants car deux enfants n'ont pas eu d'examens coprologiques".

Niveau Socio-économique Global :

Pour avoir une idée du degré d'instruction et du revenu moyen, nous avions relevé la ou les langues lues et écrites, le niveau d'étude et le salaire moyen. Le manque de temps ne nous a pas permis d'exploiter ces données ; néanmoins en première approximation, nous pouvons avancer que le revenu moyen est de 500 DA et qu'environ "75 % des femmes sont analphabètes".

2°/ HYGIENE

La majorité de la population de la cité FOUGEROUX vit dans des conditions sanitaires médiocres.

A) L'Hygiène Générale

L'hygiène générale de la cité n'est pas satisfaisante ; en particulier la collecte des ordures ménagères se fait trop tard dans la matinée (12 h 30) et irrégulièrement (les poubelles sont

.../...

livrées aux jeux des enfants). Des "campagnes d'assainissement" demeurent très théoriques et ne sont pas organisées.

B) L'Hygiène dans les foyers :

Tous les foyers disposent de toilettes et d'eau potable transportée par canalisation.

Un contrôle bactériologique des eaux (du réservoir Bache Fougeroux) est effectué régulièrement une fois par semaine par le laboratoire de la Mairie d'ALGER.

Nous avons recueilli les résultats obtenus durant le mois de Mai 1974.

Dates 1974	Chlore résiduel	Coliformes	Colibacilles	Turbidité
8 MAI	0,2	0	0	Bonne
15 MAI	Pas d'eau ?			
22 MAI	0	0	0	Bonne
29 MAI	0,2	0	0	Bonne

Les conditions d'hygiène sont variables d'un foyer à l'autre selon les conditions économiques, mais également selon le taux d'occupation par pièce , or, environ 50 % des ménages enquêtés occupaient un appartement de "3-4 pièces" à raison de 4 à 10 personnes par appartement.

Il nous est même arrivé au cours de notre enquête de trouver une famille de 26 personnes logeant dans un appartement de 4 pièces.

.../...

B/ QUESTIONNAIRE-ENFANT

Questionnaire Général de chaque enfant :

Situé à 2 Km de la cité, l'hôpital Issad HASSANI est néanmoins peu connu de la population : quand leur enfant est malade, les parents s'adressent dans la majorité des cas, à un médecin de BOUZAREAH ou d'EL-BIAR, voire un hôpital du Centre-ville, (même en cas d'urgence). Ils invoquent, à juste raison, que l'hôpital Issad HASSANI est très mal desservi en transport public.

- Fréquentation de la P.M.I :

- 73 Chefs de ménage savent qu'il existe un centre de Protection Maternelle et Infantile.

- Seulement 33 enfants sont suivis à la P.M.I de BENI-MESSOUS.

- VACCINATION

Elle fait l'objet d'un travail parallèle au nôtre. 79 % des enfants avaient reçu le B.C.G.

- L'ANAMNESE de chaque enfant nous a permis de recueillir les réponses suivantes :

- 51 % des enfants avaient présenté dans leurs antécédents une diarrhée et ont été traités.

- 13 % des enfants avaient présenté une diarrhée mais n'ont pas été traités.

- Sur les 453 enfants nous avons retrouvé 7 diarrhées chroniques.

- Nous n'avons noté aucune hospitalisation pour diarrhée dans les antécédents.

Au moment de notre passage 61 enfants présentaient une diarrhée.

.../...

Aux questions :

- "Faites-vous bouillir l'eau de l'alimentation de votre enfant" : Nous avons compté 72 réponses négatives pour 382 réponses positives.

- "Faites-vous bouillir le biberon" : Nous avons noté 26 réponses négatives.

(Des critiques s'imposent et nous les verrons dans un prochain chapitre.).

Le Calendrier Nutritionnel :

- 398 enfants ont eu le sein dès la naissance , parmi eux 97 ont été allaités pendant plus de 12 mois.

- 55 enfants ont eu un allaitement artificiel dès la naissance.

Au moment de notre passage, nous avons trouvé :

- 68 enfants nourris au sein

- 144 enfants soumis à un allaitement artificiel ou mixte.

- 241 recevaient une nourriture adulte.

La diversification de l'alimentation s'est faite de façon plus ou moins correcte.

	Alimentation Diversifiée Correcte	Alimentation Diversifiée incorrecte	Alimentation Non encore Diversifiée
Enfants Examinés	231	171	51
453	51 %	17,7 %	11,25 %

.../...

C/ EXAMEN PHYSIQUE DES ENFANTS

1°) Le Développement Physique : (Cf. Tableaux pages suivantes)

Pour l'interprétation des mensurations nous nous sommes référés à des courbes de croissance somatique pour filles et pour garçons (Table de SEMPE (M.) et PEDRON (G.) (*)

Nous avons obtenu les résultats suivants :

	POIDS			TAILLE		
	G.	N.	H.	G.	N.	H.
ENFANTS	22	395	36	33	326	144
453			8 %			25 %

Arbitrairement nous avons décidé de choisir les écart-types suivants : (Cf. aux Tables p. 9 et 10).

"G" Lorsque le percentile est supérieur à + 2 σ

"N" Lorsque le percentile est compris entre + 2 σ et - 2 σ
Il indique un poids ou une taille dans les limites de la normale.

"H" Lorsque le percentile est inférieur à - 2 σ

Ce tableau nous montre que la grande majorité de notre échantillon a un développement staturo-pondéral normal (environ 78 %)

- 8 % présentent un retard pondéral
- 25 % présentent un retard statural

Certes, nous pouvons nous demander si nos tables de référence ont été bien choisies et surtout adaptées à notre population.

(*) Dr (M. SEMPE et (G.) PREDON - PARIS 1962
Etude semi-longitudinale (Edité par S.I.M.E.P)

Hôpital : _____

Service : _____ Médecin : _____

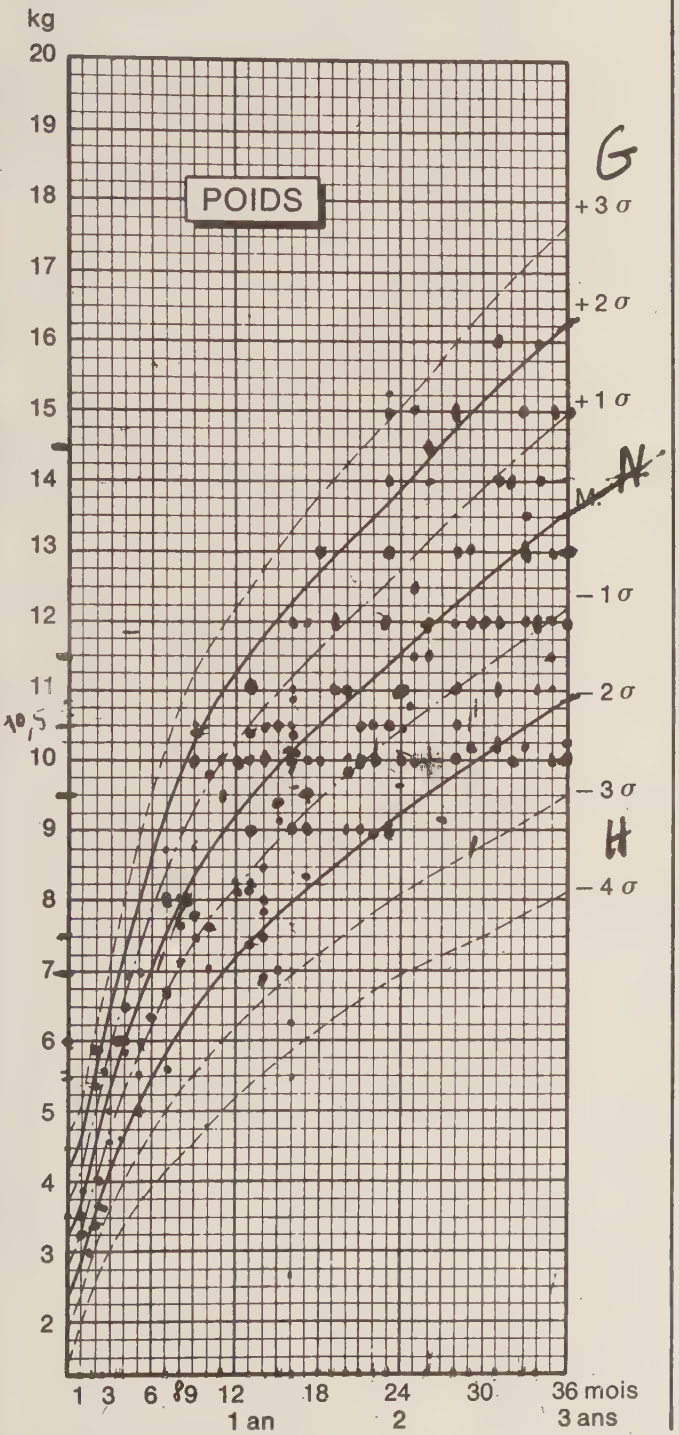
CROISSANCE SOMATIQUE DES FILLES DE LA NAISSANCE A 3 ANS

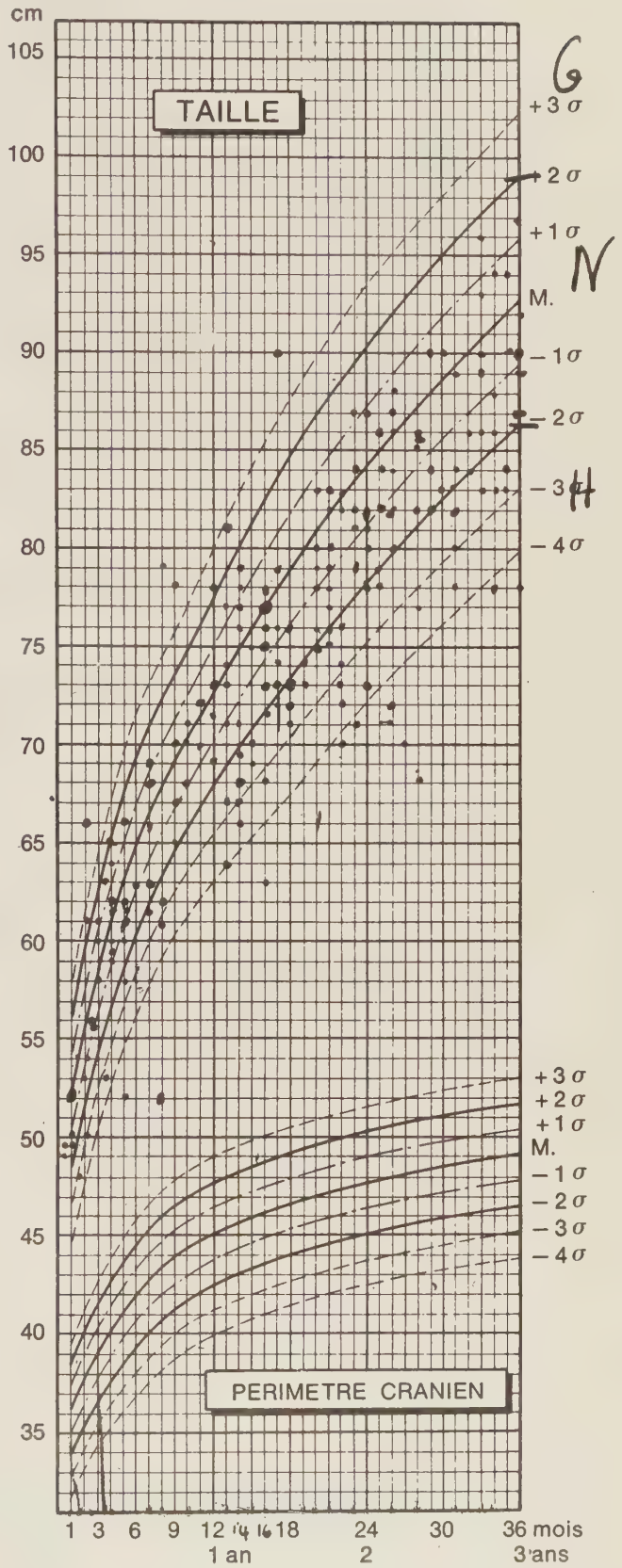
NOM : _____

Prénom : : _____ Sexe : ♀

Date de Naissance : |_|_| |_|_| |_|_|

N° du Dossier : |_|_|_|_|_|_|_|





Etude semi-longitudinale. Dr M. SEMPE et G. PEDRON. Paris 1962

Edité par SIMEP éditions - 47-49, rue du 4-Août - 69-Villeurbanne. ©SIMEP éditions - Villeurbanne - 1970 - Tous droits de reproduction, par quelque procédé que ce soit, réservés pour tous pays.

Hôpital : ___

Service : ___ Médecin :

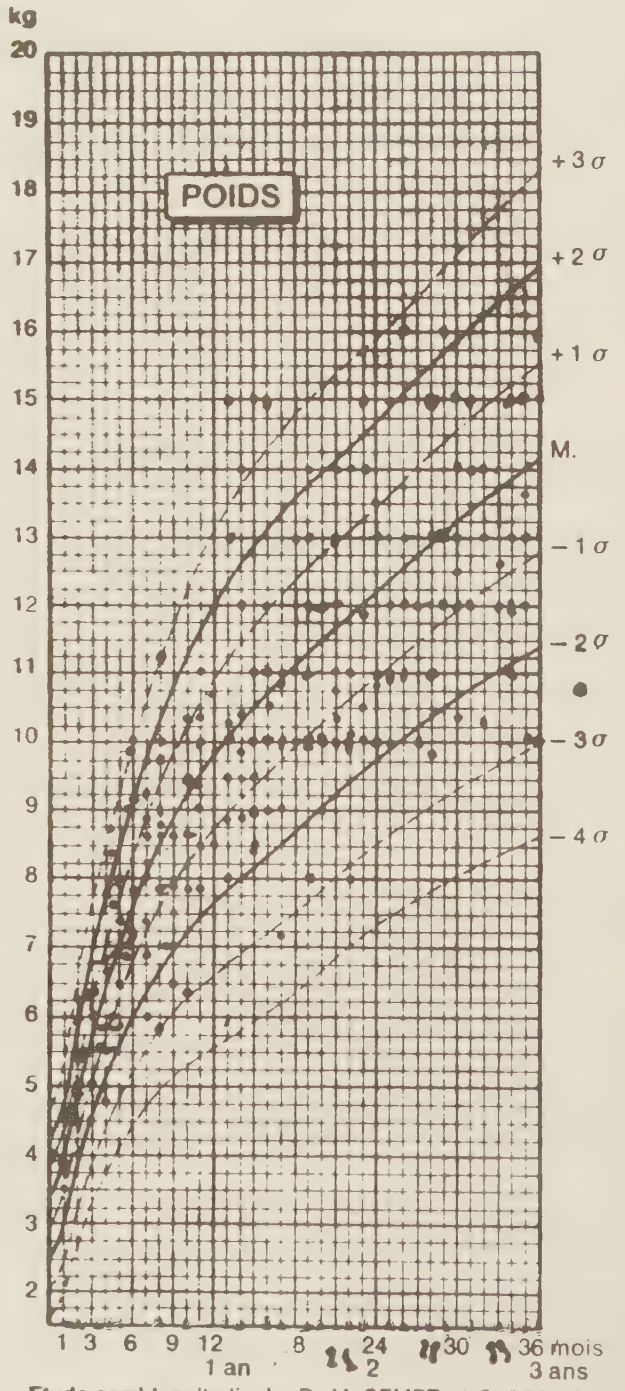
CROISSANCE SOMATIQUE DES GARÇONS DE LA NAISSANCE A 3 ANS

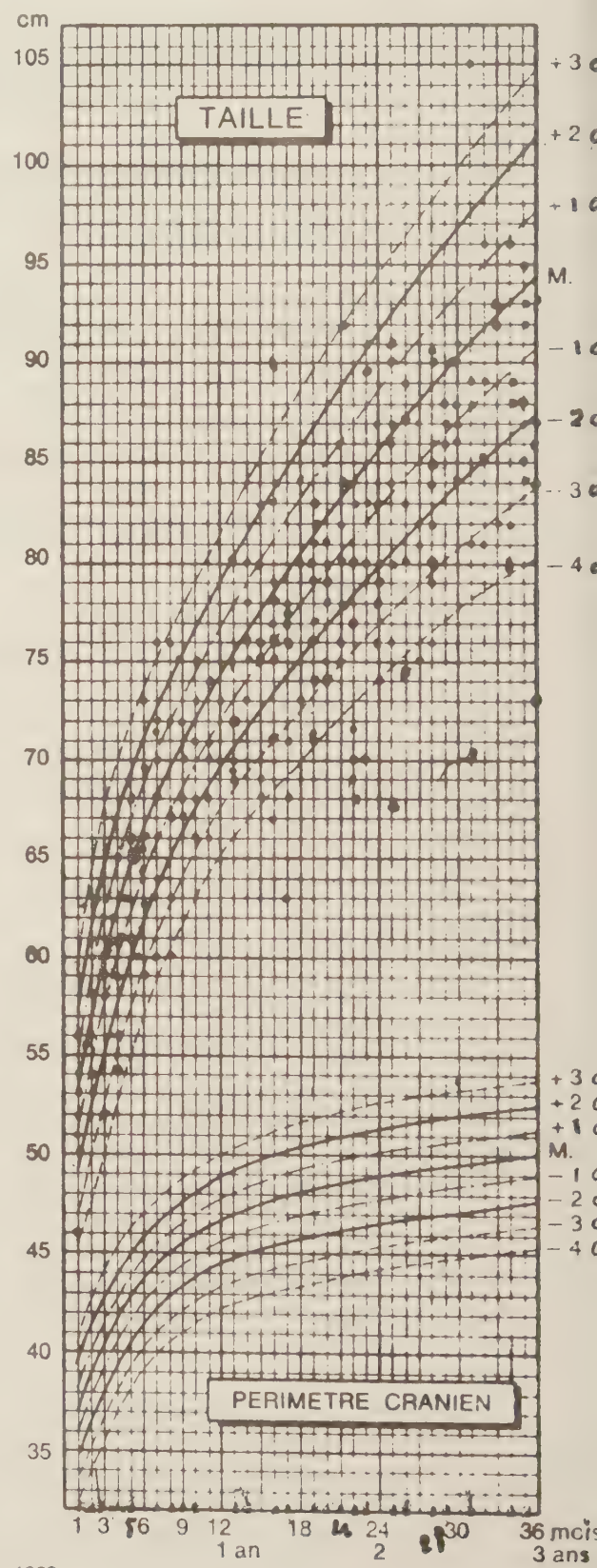
NOM : ___

Prénom : ___ Sexe : ♂

Date de Naissance : ___

N° du Dossier : ___





Etude semi-longitudinale. Dr M. SEMPE et G. PEDRON. Paris 1962

Reproduction par quelque procédé que ce soit réservée pour tous pays

PF 1550

2°) Terrain Particulier

L'examen clinique a permis de dépister un pourcentage important d'enfants rachitiques : environ 46,15 %.

Sur les 209 enfants rachitiques, 12 présentaient des déformations importantes.

D/ EXAMENS COMPLEMENTAIRES

1°) Examens Coprologiques

453 Enfants de moins de 3 ans ont subi un examen coprologique.

Nous avons retrouvé :

- 130 enfants porteurs de parasites
- 22 enfants porteurs d'entérobactéries pathogènes
- Nous avons noté une association (Parasites/entérobactéries) dans 6 cas.

Au total sur 453 enfants, 146 ont eu un examen coprologique positif.

2°) Le dosage de l'Hémoglobine

Il ne fut effectué qué sur un sous-échantillon de 104 enfants.

Nous avons dénombré quinze anémies dont quatre anémies sévères avec des taux compris entre 7,5 g % ml. et 9,5 g % ml.

Nous avons pris la table de références de POLONOVSKI (E.M.C. Pédiatrie).

3°) Radiographie du poignet

Sur un sous-échantillon de 140 enfants ayant subi une radiographie du poignet, nous avons retrouvé 48 enfants présentant un rachitisme radiologique à des degrés divers.

.../...

TABLEAU RECAPITULATIF DE L'ENQUETE

-+-+-+-+-+-

	Nombre de ménages enquêtés	273
	Enfants de moins de 3 ans examinés	453
	Enfants suivis à la P.M.M.	33
	Retard Pondéral	8 %
	Retard Statural	25 %
	Enfants porteurs de parasites	28,69 %
	Enfants porteurs d'Entérobactéries pathogènes	4,85 %
	Enfants Diarrhéiques	61
	Enfants rachitiques	46,15 %
Sous Echantillon	(Rachitisme radiologique	34,2 %
	(Anémies	15

-+-+-+-+-+-

II - ETUDE DES DONNEES COPROLOGIQUES -

(Tableau I)

A/ RESULTATS DES COPROCULTURES

(Nous les avons regroupés dans le tableau suivant)

Résultats bruts des coprocultures effectuées

Entérobactéries Pathogènes	Nb de Souches	Serotypes isolés
SALMONELLA	1	S. isangi
SHIGELLA	4	S. flexneri (4)
ESCHERICHIA coli ENTEROPATHOGENES	17	111 B_4 ..... 4 128 B_{12} ..... 4 125 B_{15} ..... 3 26 B_6 ..... 2 55 B_5 ..... 1 126 B_6 ..... 1 112 B_{14} ..... 1 126 B_{16} 1
TOTAL.....	22	

.../...

Nous notons la faible fréquence des entérobactéries pathogènes : 4,85 %

Nous n'avons retrouvé qu'une seule SALMONELLA (Sérotype : isangi)

Les 4 Shigella rencontrées sont du même sérotype : Sh. flexneri.

Par contre, relativement, les Escherichia Coli semblent plus fréquents ; nous remarquons la grande diversité des sérotypes.

Nous n'avons pas noté d'association entre les différentes entérobactéries pathogènes alors que ces dernières sont associées aux parasites dans 6 cas.

B/ RESULTATS DES EXAMENS PARASITOLOGIQUES

Le taux d'infestation parasitaire retrouvé est de 28,69 %.

Nous avons isolé 147 parasites, les plus fréquemment rencontrés étant :

- Giardia intestinalis : 113 (Kystes et Trophozoites)

- Entamoeba histolytica : 13 (Kystes)
  dont une forme minuta et une forme "naine".

- Des oeufs ont été également retrouvés :

  8 oeufs d'Hymenolepis nana.
  1 oeuf d'Ascaris.

.../...

RESULTATS BRUTS DES EXAMENS PARASITOLOGIQUES EFFECTUES

(Tableau II)

	PARASITES	CAS ISOLES	CAS EN ASSOCIATION	
PROTOZOAIRES	ENTAMOEBA coli (KYSTE)	5	3	8
	ENTAMOEBA histolytica (KYSTE)	6	7	13
	PSEUDOLIMAX butschili	0	1	1
	CHILOMASTIX mesnilii	0	3	3
	GIARDIA intestinalis KYSTES ET TROPHOZOITES	98	15	113
HELMINTHES	HYMENOLEPIS nana (OEUF)	3	5	8
	ASCARIS (OEUF)	1	0	1
	T O T A L	113	34	147

.../...

ASSOCIATIONS PARASITAIRES

Parmi les 130 enfants parasités :

- 113 sont monoparasités
- 17 sont polyparasités ; Il s'agit chaque fois d'un bi-parasitisme.

Giardia Intestinalis est associé 15 fois.

Chilomastix Mesnili est associé 2 fois.

	Entam. histo.	Ent. Coli	Chilo. Mesnili	Hym. Nana
Giardia Intestinalis	7	2	1	5

Nous avons noté une association (Parasite-Entérobactérie) dans 6 cas.

III - TENTATIVES DE CROISEMENT -

Nous avons essayé de voir si certains paramètres ont une influence sur les entéro-infections chez l'enfant de moins de trois ans.

(Voir tableau page suivante)

.../...

INFLUENCE DE L'AGE SUR LES PARASITOSES

(Tableau III)

Age (Mois)	Enfants Parasités	Enfants non parasités	TOTAL	
0 - 6	2	82	82	$= X^2 = 10,68$
7 - 12	13	49	62	$= X^2 = 0,827$
13 - 18	26	62	88	$= X^2 = 0,796$
19 - 24	34	54	88	$= X^2 = 0,103$
25 - 36	55	76	131	
TOTAL	130	323	453	

0 à 6 mois
7 à 18 mois $= X^2 = 15,67$ (Significatif)

$X_{0,05} = 3,84$

d.d.l = 1

1°) AGE

a) Parasites :

Le taux d'infestation parasitaire croît avec l'âge et la différence est statistiquement significative ;

Entre la tranche d'âge de 0 à 6 mois et la Tranche d'âge de 7 mois à 12 mois, la différence entre les enfants parasités et les enfants non parasités est significative :

$X^2 = 10,68$ $\quad 0,01 < p < 0,001$

Alors que l'écart est peu significatif entre les autres tranches d'âge prises deux à deux.

(Cf. Tableau III)

.../...

Association parasitaire :

	0 - 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 36	TOTAL
ENFANTS MONOPARASITES	2	10	24	29	28	113
ENFANTS BIPARASITES	0	2	3	5	7	17

b) Entérobactéries

AGE (Mois)	0 - 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 36
ENFANTS PORTEURS D'ENTEROBACTERIES	4	5	6	4	3

Nous voyons que les entérobactéries pathogènes dont le nombre est certes réduit, sont réparties de façon sensiblement égale d'une tranche d'âge à l'autre.

2°) LE SEXE

SEXES	ENF. PARASITES	
MASCULIN	72	55,5 %
FEMININ	58	44,3 %
T O T A L	130	

.../...

3°) NOMBRE DE PERSONNES DANS LE MENAGE

Ce facteur ne semble pas influer sur la présence ou non de parasites dans les selles des enfants.

4°) REGIME ALIMENTAIRE

a) Diversification de l'Alimentation :

Nous avons considéré qu'elle a été correcte ou incorrecte selon que la date d'introduction et la qualité de la diversification ont été correctes ou pas.

	Alimentation Diversifiée Correcte	Alimentation Diversifiée Incorrecte	Alimentation Non encore Diversifiée
ENFANTS PARASITES	63	67	0
ENFANTS NON PARASITES	168	104	51
TOTAL -	231	171	51
	27,63 %	39,18 %	

ddl. = 1 $\quad X^2 = 6,37 \quad 0,02 < p < 0,01$

Nous remarquons que parmi les enfants dont l'alimentation n'a pas encore été diversifiée, nous n'avons pas retrouvé de parasitoses ; en fait ce groupe d'enfants se recrute dans la tranche d'âge de 0 à 6 mois où nous savons que le taux d'infestation est faible.

Par contre, fait intéressant, le tableau nous montre un écart significatif entre les enfants parasités et non parasités ayant reçu une alimentation diversifiée incorrecte.

.../...

Le petit nombre d'entérobactéries isolées ne nous permet pas de tirer des conclusions intéressantes quand on fait un tel croisement.

B) Alimentation Actuelle : (Cf. Tableau IV)

Est-ce que le régime alimentaire, a une influence sur le parasitisme intestinal ?

ALIMENTATION - PARASITISME

(Tableau IV)

	Enfants parasités	Enf. non parasités	
Nourriture			
Adulte	94	147	
Sein	14	54	$= X^2 = 7,97$
Allaitement			
Artificiel	22	122	$= X^2 = 0,92$
ou mixte			
T O T A L	130	323	

$X^2 = 24$

d.d.l. = 1 $\qquad X_{0,05} = 3,34$

A priori il y a plus d'enfants parasités ayant une nourriture adulte que d'enfants parasités soumis à un allaitement maternel, artificiel ou mixte. L'écart est significatif.

Mais nous y reviendrons.

.../...

5°) LA DIARRHEE (Tableau V)

61 prélèvements de selles ont été faits chez des enfants diarrhéiques. Cependant on ne note pas d'écart significatif entre les enfants porteurs de parasites ou d'entérobactéries pathogènes diarrhéiques, et les enfants non porteurs de germes et diarrhéiques.

Quelques Remarques :

- "Diarhée" ne signifie pas forcément examen coprologique positif : sur nos 61 cas de diarrhée, l'examen coprologique a été négatif dans 43 cas. Il est évident qu'il eût fallu répéter ces examens.

- Parmi les 7 diarrhées chroniques, une seule est associée à une parasitose.

- Cas particulier des entérobactéries :

ENTEROBACTERIES	Nombre de cas	Avec Diarrhée	Associées à une Parasitose
ESCHERICHIA coli	17	2	4
SHIGELLA	4	1	1
SALMONELLA	1	0	0

L'enfant chez lequel nous avons isolé la seule Salmonella de l'enquête ne présentait pas de diarrhée lors des 2 prélèvements de selles (2 prélèvements ont été analysés à une semaine d'intervalle, et tous les deux furent positifs).

.../...

DIARRHEE / ENTERO-INFECTIONS

(Tableau V)

ENFANTS	DIARRHEIQUES	NON DIARRHEIQUES		
PARASITES	15	115	130	$= X^2 = 0,6$ N.S
NON PARASITES	46	277	323	
PORTEURS D'ENTEROBACTERIES	3	19	22	$= X^2 = 0,0017$ N.S
NON PORTEURS D'ENTEROBACTERIES	58	373	431	

	DIARRHEE	PAS DE DIARRHEE	
Enfants dont la Coprologie est Négative.....	43	264	307
Enfants Examinés.....	61	392	453

6°) POIDS - AGE

Ces facteurs ont été exploités.

	Retard Pondéral	TOTAL	Retard Statural
Enfants Parasités	11 — 8,46 %	130	36 — 27,7 %
Enfants non Parasités	25 — 7,73 %	323	78 — ,24 %
dd.1 = 1	$X^2 = 0,38$	453	$X^2 = 2,70$
	N.S.		N.S.

Il n'y a pas de différence significative entre les enfants parasités et les enfants non parasités présentant un retard statural ou un retard pondéral.

On notera cependant que 27,7 % des enfants parasités sont hypotrophiques.

7°) RACHITISME CLINIQUE

	RACHITISME CLINIQUE		TOTAL
ENFANTS PARASITES	62	47,7 %	130
ENFANTS NON PARASITES	147	45,5 %	323
TOTAL	209		453

d.d.l. = 1 $X^2 = 0,23$ (N.S.)

Le Rachitisme clinique ne semble pas influer sur les parasitoses intestinales.

8°) RACHITISME RADIOLOGIQUE

Nous considèrerons le sous-échantillon de 140 enfants ayant eu une radiographie des poignets : 34 enfants étaient parasités dont 9 présentaient un rachitisme radiologique peu sévère.

9°) ANEMIE

Dans le sous-échantillon de 104 enfants chez lesquels le taux d'hémoglobine a été évalué, nous avons retrouvé 24 enfants parasités dont deux présentaient une anémie.

Aussi bien pour l'échantillon radiologique que pour l'échantillon "Anémie", le petit nombre de cas ne nous permet pas de tirer de conclusions valables.

-==ooOOOoo==-

II) I S C U S S I O N

-==ooOOOoo==-

- Discussion de la méthodologie
- Fréquence et Gravité des Entéro-infections
- Facteurs favorisants
- Conduite à tenir

-==ooOOOoo==-

I - DISCUSSION DE LA METHODOLOGIE

Au fur et à mesure du déroulement de notre enquête, nous avons rencontré un certain nombre de difficultés dont certaines étaient dues, il est vrai, à un manque de préparation ; mais aussi parce que le manque de temps ne nous a pas permis de réaliser une enquête pilote.

a) Le Questionnaire

Nous l'avions établi assez rapidement, si bien que certaines questions avaient été omises ou mal posées. Ainsi dès le 1er jour de l'enquête nous avons ajouté deux questions subsidiaires :

- "L'enfant présente-t-il une diarrhée au moment du prélèvement".
- "Retrouve-t-on dans les antécédents une notion de diarrhée chronique".

b) L'examen

Nous pouvons critiquer essentiellement la prise des mensurations : nous n'avons pu effectuer une double mesure, ce qui nous a obligé à reprendre certains chiffres aberrants, lors de la dernière vérification sur le "terrain".

c) Prélèvements de selles

- La conservation des selles dans du formol nous privait certes, de l'examen à l'état frais et de la culture ; mais elle nous donnait plus de liberté de travail.

Or il nous était impossible à nous et au laboratoire de Parasitologie d'acheminer et d'analyser régulièrement chaque jour une vingtaine de selles à l'état frais.

- Avant de porter un diagnostic de négativité dans un examen parasitologique des selles, il est de règle de pratiquer au moins 3 prélèvements, ce qui était matériellement irréalisable.

L'examen macroscopique des selles s'est limité à l'appréciation de leur consistance.

L'étude de l'oxyurose n'a pas été faite car elle n'entrait pas dans nos objectifs, nécessitant une technique particulière et longue.

II- FREQUENCE ET GRAVITE

A/ PARASITOSES INTESTINALES

1°) La fréquence

Comparée aux chiffres globaux rapportés par la littérature médicale, la fréquence des parasitoses intestinales retrouvées lors de notre enquête, est modérée (28,69 %).

Nous rappellerons en effet qu'une statistique lyonnaise citée par SATGE (44) révèle un taux de 23 % d'enfants parasités, alors qu'en AFRIQUE NOIRE, les nombreuses publications (11) (51) font état d'un parasitisme intestinal massif atteignant des taux de 61 % à 88 %.

En ALGERIE, notre pourcentage se rapproche des chiffres obtenus au cours des études d'ensemble en milieu hospitalier ou dans des dispensaires (18) (19).

Une comparaison avec l'étude des parasitoses intestinales, réalisée par SI AHMED en zone rurale (49) nous permet une analyse plus fructueuse, car les modalités d'étude et la taille de l'échantillon d'enfants sont proches des nôtres.

	ENFANTS EXAMINES	ENFANTS PARASITES	%
ZONE RURALE (CHERAGA)	403	162	40,19 %
ZONE URBAINE (FOUGEROUX)	453	130	28,69 %

d.d.l = 1 $\quad X^2 = 6,14 \quad 0,02 < p < 0,01$

Ce tableau montre qu'il existe une différence significative entre les taux d'infestation en zone urbaine et en zone rurale.

La nature des parasites isolés diffère également de façon assez sensible.

a) - Les Giardia représentent les parasites les plus fréquemment rencontrés, ce qui confirme les données de la plupart des statistiques du moins en Europe (29) au Brésil (3), car en Afrique Noire les Ankylostomes prennent la première place.

Le tableau suivant nous montre que le pourcentage de porteurs de Giardia (24,94 %) dans notre échantillon est sensiblement égal à celui retrouvé par SI AHMED en milieu rural (27,54 %), alors que LE COROLLER (28) considère que le "taux de Giardia est toujours deux fois plus élevé en milieu urbain qu'en milieu rural".

ETUDE COMPARATIVE

	ZONE (49) RURALE CHERAGA	ZONE URBAINE FOUCEROUX	DISPENSAIRE URBAIN	DISPENSAIRE RURAL
Entamoeba histolytica	5,45 %	2,86 %	2,1 %	4 %
Giardia intestinalis	27,54 %	24,94 %	13,7 %	5 %
Helminthes	15,63 %	1,32 %	7,36 %	6,6 %

b) - Entamoeba histolytica

Le taux de kystes d'entamoeba histolytica isolés est faible mais non négligeable : (2,86 %).

Cependant le petit nombre de cas ne nous a pas permis de voir s'il existe une différence significative par rapport au chiffre obtenu en milieu rural par SI AHMED.

c) - Helminthes

Par contre le taux d'helminthes obtenu dans notre échantillon (1,32 %) est très faible quand on le compare au chiffre obtenu en milieu rural (15,63 %) ; En particulier, nous n'avons retrouvé qu'un seul oeuf d'Ascaris alors que SI AHMED en a dénombré 26, sur un échantillon d'enfants à peu près identique (403 enfants).

2°) La Gravité

Dans notre étude, les parasitoses ne semblent pas être d'une gravité particulière pour des raisons diverses :

a) - Nature du parasite

A l'exclusion des amibes, les parasites retrouvés sont peu dangereux.

b) - Polyparasitisme

Sur les 130 enfants parasités, nous n'avons retrouvé que 15 enfants polyparasités, et nous avons noté chaque fois un biparasitisme alors qu'en milieu rural SI AHMED relève non seulement un nombre plus important de polyparasitisme, mais aussi des associations de trois, quatre parasites.

Ces taux demeurent très faibles quand on sait qu'en AFRIQUE NOIRE, près de la moitié des enfants infestés est polyparasitée.

c) - La diarrhée

Les parasitoses intestinales étaient accompagnées de diarrhée dans 11,5 % des cas seulement, et la différence entre les enfants diarrhéiques parasités et non parasités n'est pas significative (X^2 = 0, 617) ce qui confirme l'opinion de nombreux auteurs.

.../...

d) - Rachitisme

Les parasites isolés au cours de notre étude ne semblent pas intervenir dans l'absorption intestinale de la vitamine D comme l'ont supposé de nombreux auteurs ; En effet, nous n'avons pas retrouvé d'interelation entre les parasitoses et le rachitisme tant clinique que radiologique. Nous avons ainsi abouti aux mêmes conclusions qu'en milieu rural. (50)

e) - Anémie

Les résultats obtenus lors de notre enquête montrent qu'il n'y a pas d'incidence des parasitoses trouvées sur le taux d'hémoglobine des enfants atteints. Il est évident que la petite taille de notre sous échantillon ne nous permet pas de tirer des conclusions valables, en particulier de voir s'il existe effectivement un écart significatif entre les enfants parasités et non parasités de la dernière tranche d'âge (30-35 mois) comme l'avaient remarqué SI AHMED et Coll. (50).

f) Poids - Taille

Les parasites isolés ne semblent pas influer sur le poids et la taille. Remarquons cependant que parmi les enfants de notre échantillon qui présentaient un retard statural, 25 % étaient parasités.

En définitive les parasitoses intestinales bien que relativement fréquentes ne semblent pas avoir de retentissement sur l'état de santé de notre échantillon d'enfants.

B/ LES ENTEROBACTERIES PATHOGENES

1°) LA FREQUENCE

Nous avons trouvé dans notre étude un taux global de 4,85 % d'Entérobactéries pathogènes. Un tel résultat nous parait dérisoire quand on le compare aux chiffres publiés par de multiples travaux réalisés en milieu hospitalier ou dans des collectivités d'enfants (12) (9) (6) et (43).

.../...

Mais, si, comparativement nous considérons les résultats des études sur la fréquence des entérobactéries en milieu extra-hospitalier, nous constatons :

a) - Que le pourcentage de porteurs de Shigella dépistés à FOUGEROUX (0,88 %) est faible par rapport à celui noté ailleurs où il varie entre 0 et 9,4 % (4) ; Il est également faible par rapport au taux obtenu par LE COROLLER (28) dans des dispensaires, chez des sujets diarrhéiques (5,1 %).

Notons par ailleurs que les 4 Shigella isolées sont de même sérotype : flexneri (le plus fréquemment rencontré en ALGERIE (38).

b) - Sur 453 enfants de moins de trois ans, nous n'avons isolé que 17 Escherichia Coli et une seule Salmonella mineure.

Ce taux très faible, en milieu extra-hospitalier a déjà été signalé par un certain nombre d'auteurs (4) (28) et l'hypothèse d'une origine intra-hospitalière des épidémies à E. Coli et Salmonella très souvent émise :

- Au SENEGAL, BAYLET (4), lors d'une enquête sur des sujets habitant en zone rurale, isole 7 Salmonella dans la tranche d'âge de 0 à 3 ans (203 enfants).

- En ALGERIE, nous n'avons pu retrouver d'enquêtes avec lesquelles nous pouvons établir des comparaisons. La seule enquête faite sur les entérobactéries en milieu extra-hospitalier est celle de LE COROLLER, mais elle porte sur des sujets de tout âge, présentant des troubles digestifs.

Outre la fréquence globale, le deuxième élément important que nous pouvons retenir est l'extrême diversité des sérotypes :

- Sur les 17 Escherichia Coli, sept sérotypes différents ont été identifiés ; Ceci indique qu'il s'agit bien de cas sporadiques.

.../...

2°) LA GRAVITE

Nous avons vu dans le premier chapitre que la gravité des Entérobactéries pathogènes dépend non seulement du terrain, et des troubles qu'elles entraînent mais aussi du sérotype identifié.

a) - Le terrain

En milieu hospitalier, la grosse majorité des nourrissons présentant une infection à entérobactéries ont par ailleurs un tableau intriqué de rachitisme, d'anémie carentielle, d'hypotrophie (43). Pour notre part nous n'avons pas noté de retentissement similaire ; Il est vrai que le faible nombre de germes isolés ne nous permet pas de tirer des conclusions valables. Ainsi :

- Sur les 17 enfants porteurs d'E. Coli :

  (un enfant présentait un retard pondéral
  chez trois d'entre eux, on notait un retard statural.

- La seule Salmonella retrouvée lors de notre étude a été isolée chez un enfant de trois mois, eutrophique, ne présentant pas de terrain morbide particulier.

b) - Diarrhée

Sur les 61 diarrhées que nous avons observées au cours de notre étude, nous n'avons eu que 3 coprocultures positives. L'absence de relation systématique entre la diarrhée et les entérobactéries est bien connue.

- Sur les 4 Shigelloses, une seule fut associée à une une diarrhée.
- Sur les 17 Escherichia Coli, nous n'avons trouvé que deux diarrhées.
- L'enfant porteur de la Salmonella ne présentait pas de diarrhée, aussi bien lors du premier prélèvement que lors du prélèvement de contrôle fait une semaine après.

.../...

c) Le Sérotype

- Escherichia Coli 111 B_4 fut le sérotype le plus fréquemment retrouvé dans notre enquête :

Il a été isolé chez quatre enfants non diarrhéiques et apparemment en bonne santé ; Si bien qu' on pourrait se demander si l'aggressivité particulière de ce sérotype, soulignée par de nombreux auteurs (6) (43), ne se manifesterait pas sous l'influence de conditions particulières.

- Quant à la souche de Salmonella isangi, responsable en ALGERIE depuis 1973 de poussées épidémiques dans les services hospitaliers, elle a été isolée dans notre étude, chez un enfant apparemment sain.

- Pour ce qui est des Shigella, notre enquête confirme leur rareté, déjà notée par SARI (43) et BENALLEGUE (6), mais nous ne retrouvons pas "leur particulière gravité" soulignée en milieu hospitalier et due probablement à une antibio-résistance.

III - FACTEURS FAVORISANTS

Nous avons précédemment essayé de voir parmi les différents paramètres étudiés lors de notre enquête, ceux qui, à notre sens, pouvaient avoir une quelconque influence sur les entéro-infections chez l'enfant.

1°) L'AGE

a) Les Parasites

L'âge reste un facteur indiscutable dans l'infestation parasitaire. Tous les auteurs sont d'accord sur ce point ; mais la majorité considère que ce sont les enfants de 1 à 5 ans qui sont le plus infestés (28) (54).

Pour notre part, il apparait clairement que la fréquence des parasitoses faible avant 6 mois, s'élève dès cet âge : la différence est très significative ($0,01 < p < 0,001$). Cette charnière de 6 mois a déjà été signalée en milieu rural à CHERAGA (50).

.../...

On peut sans doute l'expliquer par le fait qu'à cet âge l'enfant commence à se déplacer par des moyens qui lui sont propres.

b) Les Entérobactéries

Etant donné le petit nombre de germes isolés, l'influence de l'âge des entérobactéries n'est pas aussi évidente. On ne note pas de fréquence plus élevée pour une tranche d'âge déterminée. Sur les 22 enfants porteurs de germes, 14 étaient âgés de moins de 18 mois.

2°) REGIME ALIMENTAIRE

Le rôle de l'alimentation dans l'apparition des parasitoses a souvent été incriminé. Notre étude nous montre qu'il existe une différence significative ($0,02 < p < 0,01$) entre les enfants parasités et les enfants non parasités selon que leur alimentation a été correctement diversifiée ou pas. En milieu rural, cet écart n'a pas été retrouvé. (50).

Nos résultats nous ont montré que les enfants soumis à une nourriture adulte sont plus parasités (Cette différence est significative). En fait, il semble bien que ce facteur est annulé par le facteur "âge", car ce sont les enfants plus âgés qui prennent une nourriture adulte.

- Nous aurions aimé voir si l'allaitement maternel jouait un rôle protecteur contre les entéro-infections chez l'enfant (52) mais le petit nombre d'entérobactéries isolées ne nous l'a pas permis.

3°) HABITAT

Le parasitisme est plus fréquent en zone rurale qu'en zone urbaine.

- L'habitat intervient probablement, bien que SI AHMED n'ait pas trouvé d'influence directe sur les parasites.

.../...

- Le numéro d'étage, le type de toilette, mais aussi la promiscuité, le nombre de personnes habitant sous le même toit ne semblent cependant pas avoir d'influence dans l'existence ou non de parasitoses intestinales.

- L'eau pourrait intervenir dans la dissémination des formes résistantes de certains parasites. Dans la Baladia de CHERAGA, SI AHMED a trouvé un nombre important de points d'eau pollués et a considéré le taux important de parasitisme comme un impact pathologique direct.

Que pouvons-nous dire pour FOUGEROUX où les analyses ont montré que l'eau était potable ? Le problème est plus complexe. De quoi devons nous tenir compte pour expliquer la différence ville-campagne : de la qualité bactériologique de l'eau courante -ce qui n'implique pas forcément une infestation parasitaire- ou bien de la quantité d'eau potable disponible par habitant comme l'ont montré des études aux ETATS-UNIS.

IV - CONDUITE A TENIR

A/ LES PARASITOSES INTESTINALES

Notre étude sur les parasitoses intestinales chez l'enfant nous amène à discuter les modalités de traitement individuel et collectif.

a) Sur le Plan Individuel

Nous avons vu que les parasitoses retrouvées tant en milieu urbain qu'en milieu rural, n'entrainent pas de retentissement important, si bien qu'une chimio-prophilaxie systématique reste inutile. On n'y aura recours que si des parasites sont découverts chez un enfant présentant une symptomatologie sévère ou développée sur un terrain déficient, en gardant bien à l'esprit que le parasite n'en est pas forcément la cause directe.

b) Sur le Plan Collectif

Le faible danger que représente les parasitoses intestinales permet d'exclure l'éventualité de campagne de déparasitation. Par ailleurs le taux de Giardia que nous avons trouvé au cours de notre enquête ne devrait pas nous alarmer outre mesure puisque même dans les pays

.../...

développés. Les Giardias restent fréquentes.

Certes une amélioration des conditions d'hygiène est indispensable, mais il est difficile d'apporter des solutions immédiates.

B/ LES ENTEROBACTERIES

La faible fréquence des Entérobactéries pathogènes en milieu extra-hospitalier et leur bénignité relative, nous font reconsidérer le problème si grave des entéro-infections de l'enfant en milieu hospitalier.

a) - Les Shigella

Nous n'insisterons pas sur les Shigelloses, rarement à l'origine d'épidémies intra-hospitalières. Le nombre de porteurs sains peut être réduit en diagnostiquant et en traitant correctement les dysenteries bacillaires tant chez l'enfant que chez l'adulte : G. DE OLARTE (36) et d'autres auteurs (38) ont montré qu'elles restent généralement sensibles aux antibiotiques et sulfamides ; Là, l'antibiothérapie présente un intérêt, ce qui n'est pas le cas pour les autres entérobactéries.

b) - Les Escherichia Coli

En ce qui concerne la lutte contre les sérotypes pathogènes des Escherichia Coli, elle reste du domaine de l'organisation hospitalière ; pour cela il faudrait éviter l'apparition dans les services de pédiatrie de ces épidémies difficiles à enrayer. L'idéal serait d'éviter non seulement la transmission par contact, mais aussi la contamination aérienne, ce qui nécessite des conditons très difficilement réalisables en milieu hospitalier.

Le risque d'antibio-résistance doit faire rejeter toute chimio-prophylaxie, en dehors d'une épidémie grave ou de quelques cas particuliers ; il serait bon de préférer aux antibiotiques, une prophylaxie diététique : lait de femme cru (52) farine de caroube, carottes...

.../...

c) - Les Salmonella

Pour les Salmonelloses, le problème des antibiotiques demeure encore plus crucial.

La seule Salmonella mineure (S. isengi) isolée au cours de notre enquête en milieu extra-hospitalier, s'est révélée sensible à tous les antibiotiques testés (A S K C T Su (*) et d'autres antibiotiques (**). Alors que les Salmonella mineures (aussi bien isangi que d'autres sérotypes), isolées dans les services pédiatrie d'ALGER sont résistantes à la majorité de ces mêmes antibiotiques.

Compte tenu de cette observation, sans cependant vouloir généraliser, et compte tenu des observations rapportées par d'autres auteurs, en particulier anglo-saxons, on est en droit de discuter de l'opportunité d'un traitement antibiotique intempestif lors des troubes gastro-intestinaux en milieu hospitalier.

Si elle n'est pas faite avec beaucoup plus de discernement, la prescription d'antibiotiques peut être plus dangereuse que l'abstension thérapeutique : en effet, donner des antibiotiques parce qu'au cours d'une diarrhée la coproculture est positive, c'est non seulement affirmer que le germe isolé est à l'origine du déclenchement du syndrome diarrhéique (ce qui est discuté par de nombreux auteurs), mais aussi prendre le grave risque de sélectionner des germes, voire d'augmenter la population de porteurs sains -et ce qui est plus dangereux, de porteurs de germes résistants.

(*) Ampicilline (A) Streptomycine (S) K namycine (K) Chloramphenicol (C) Tetracycline (T) et Sulfamides forts 200 mg (Su)

(**) et aussi Gentamycine - Colimycine - Bactrim - Furoxane et acide Nalidixique.

.../...

Quelles solutions pourrait-on envisager ?
Que l'enfant soit porteur sain ou qu'il présente un syndrome diarrhéique, une coproculture ne nous imposera pas la prescription d'antibiotiques.

Aussi bien à l'hôpital qu'à domicile, on donnera la priorité à une réhydratation correcte, à une diététique bien établie, avec reconstitution de la flore intestinale. Ce n'est que dans le cas où les troubles digestifs deviennent traînants ou sévères, et que les coprocultures restent positives, qu'on se décidera pour une antibiothérapie dirigée (de façon à parer à une éventuelle antibiorésistance).

On évitera cependant, les antibiotiques majeurs ; On utilisera de préférence la Colimycine, ou le Furoxane, mais avec parcimonie car l'Institut PASTEUR d'ALGERIE nous signale l'apparition de certaines résistances.

Quoiqu'il en soit, il conviendra d'éviter un traitement trop long et d'arrêter les antibiotiques dès le rétablissement clinique, sans attendre la négativation de plusieurs coprocultures car, comme l'ont précisé MARZETTI et Coll. (55) les antibiotiques peuvent prolonger l'infection plus que la raccourcir, et ils peuvent favoriser le portage sain.

Enfin, il sera très opportun d'évacuer le plus rapidement possible les enfants hospitalisés, afin d'éviter la dissé-minatin éventuelle ou la réinfection.

Nous voyons combien les antibiotiques avec le risque de pharmaco-résistance, et surtout de résistance transférable, complique sérieusement le traitement des infections dues aux entérobactéries obligatoirement ou facultativement pathogènes. Il le complique d'autant plus que le mythe de l'Antibiotique-miracle aurait tendance à faire oublier que les progrès de l'hygiène amènent inéluctablement une diminution de la morbidité et de la mortalité par maladie diarrhéique.

D'aucuns, invoqueront la réduction de nos moyens financiers, or il n'est pas indispensable de réaliser une atmosphère stérile de type chirurgical d'une part, et d'autre part, le savon, les blouses, le linge de change du nourrisson... grèvent moins le budget d'un hôpital que tout l'arsenal d'antibiotiques.

.../...

Certes l'application de mesures d'asepsie draconniennes ne peut se faire qu'avec le concours d'un personnel nombreux et qualifié.

- Surveiller la biberonnerie
- Imposer au personnel infirmier de revêtir des gants stériles ou au moins de laver et brosser soigneusement les mains pour chaque enfant (cette mesure s'impose également aux médecins du service)
- Regrouper les enfants atteints, ce qui permettrait de leur consacrer des infirmières qui ne s'occuperaient pas des autres hospitalisés
- Réserver un thermomètre pour chaque enfant
- Réaliser une désinfection régulière des salles etc...

CONCLUSION

-=oOo=-

Notre enquête concernant les Parasitoses intestinales et les Entérobactéries pathogènes dans une zone urbaine du secteur sanitaire de BENI MESSOUS a porté sur un échantillon de 453 enfants âgés de moins de trois ans.

Sur le plan parasitologique, nous avons retrouvé une fréquence de 28,69 % d'enfants parasités dont très peu étaient polyparasités.

Nous avons noté une prédominance de Lamblia (113 cas), un taux non négligeable d'Entamoeba histolytica (13 cas), alors que seuls 6 Helminthes furent isolés.

Parmi les facteurs susceptibles de favoriser la plus grande fréquence de ces parasitoses :

- L'âge intervenait indiscutablement avec un écart déjà significatif entre les tranches d'âge de 0 à 6 mois et de 7 à 12 mois.

- La diversification de l'alimentation intervenait également de façon significative ($0,01 \leq p \leq 0,001$).

- Par contre le rôle de l'eau, du nombre de personnes dans la famille, n'a pu être établi de façon formelle.

Nous n'avons pas remarqué par ailleurs, de retentissement de ces parasites sur les courbes staturo-pondérales, sur l'apparition ou non de diarrhée, de rachitisme, ou d'anémie.

L'absence de retentissement sur l'état général, le faible pouvoir pathogène des parasites isolés au cours de notre enquête, nous autorisent à exlure un traitement de masse et à n'envisager de thérapeutique individuelle que dans certains cas particuliers.

Sur le plan des Entérobactéries pathogènes, les coprocultures systématiques nous ont permis de mettre en évidence un faible taux d'enfants infectés : (4,85 %).

Sur les 453 prélèvements, nous avons retrouvé :
- 4 Shigella (Sérotype flexneri)
- 17 Escherichia coli entéropathogènes de sérotypes très divers.
- 1 seule Salmonelle (S. isangi)

.../...

Fait très intéressant sur le plan épidémiologique et thérapeutique : la seule Salmonella mineure isolée fut sensible à tous les antibiotiques testés alors que toutes les salmonelles isolées dans les services de pédiatrie d'ALGER sont résistantes à la majorité de ces mêmes antibiotiques.

Ceci nous amène à discuter de l'opportunité d'une antibiothérapie intempestive en cas de troubles digestifs chez l'enfant, en milieu extra-hospitalier, mais surtout en milieu hospitalier où la fréquence et la gravité des épidémies demeurent alarmantes.

Cette constatation attire notre attention sur la nécessité d'utiliser les antibiotiques avec beaucoup de discernement, et quoiqu'il arrive, de commencer toujours par prescrire des mesures diététiques.

Au cours de ce travail, nous avons pu vérifier un fait déjà connu : le phénomène infectieux et parasitaire dans les diarrhées infantiles n'occupe pas la place aussi importante qu'on voudrait lui accorder, et en définitive, la grande majorité des diarrhées est liée à bien d'autres causes qui nécessitent certes un traitement, mais pas des antibiotiques.

Il semble bien que la lutte contre les diarrhées infantiles ne peut se limiter à quelques directives précises Elle fait partie d'un vaste ensemble qui n'est autre chose que la diffusion des règles élémentaires de l'hygiène et une meilleure connaissance de la diététique du Nourrisson.

-==ooOOOoo==-

CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE
DE BENIS-MESSOUS

ENQUETE NOURRISSONS

CITE FOUGEROUX

-=-=-=-

MENAGE N°.....

ENQUETE /E.....

PAR.....

BATIMENT.....

GAGE.....

(Exemplaire du dossier utilisé pour l'Enquête)

QUESTIONS A POSER AU CHEF DE MENAGE

Numéro de ménage : /__/__/__/____/

Nombre de familles dans le ménage : /____/

Adresse : Bâtiment /__/ Cage : /__/

Etage : /__/__/ Nombre de pièces : /__/

Ensoleillement : /__/

Où étendez-vous le linge : 1) Balcon - 2) Terrasse - 3)Cour - 4) Autre /__/

Sources d'énergie : /__/

Electricité : 1 Gaz : 2 Les deux : 3 Aucune : 0

Chauffage : /__/

Sans chauffage : 0 - Bois : 1 - Charbon : 2 - Pétrole : 3

Mazout : 4 - Chauffage central : 5 - Butane : 6 - Autre : 9

Savez-vous qu'il existe un centre de PMI dans votre quartier : /__/

OUI . 1 - NON : 2

Que faites-vous quand votre enfant est malade ? /__/

Vous le soignez vous-même ou par le pharmacien : 1

Vous vous adressez à un guérisseur : 2 - M

à un médecin de la ville (ou clinique) : 3

à l'Hôpital de Béni-Messous enfants : 4

Autres : 9

Si c'est urgent - Guérisseur : 1 - Médecin de la ville (clinique) : 2 /__/

Hôpital de Beni-Messous enfants : 3

Autre : 9

Utilisez-vous le HARZ pour protéger l'enfant : /__/

Oui : 1 - Non : 2 - Pas de réponse : 9

Craignez-vous le mauvais Oeil : Oui : 1 - Non : 2 - Pas de réponse : 9 /__/

Pensez-vous qu'une femme enceinte doit travailler : moins : 1 /__/

Autant : 2 - Plus que d'habitude : 3

Pensez-vous que l'exposition au soleil est bonne ? Oui : 1 - Non : 2 /__/

Mettez-vous votre enfant au soleil : Non (0) - Parfois (1) Souvent (2) /__/

Le mettez-vous derrière les vitres : Oui (1) Fenêtre ouverte : (2) /__/

Le mettez-vous au soleil deshabillé : Oui (1) - Habillé (2) /__/

.../...

CONDITIONS ECONOMIQUES A
B
C

PROFESSION

OCCUPATION

DEGRE D'INSTRUCTION

LANGUE (S) LUE (S) ET ECRITE (S)

NATIONALITE

SITUATION MATRIMONIALE

LANGUE (S) PARLEE (S)

LANGUE MATERNELLE

LIEU DE RESIDENCE ZONE

ANTERIEURE LIEU

DATE DE VENUE A FOUGEROUX

LIEU DE NAISSANCE ZONE

LIEU

DATE DE NAISSANCE ANNEE

SITUATION DE RESIDENCE

SEXE

LIEN DE PARENTE

NUMERO D'ORDRE

NOM ET PRENOMS

II - QUESTIONNAIRE ENFANT

Nom et Prénom de l'enfant

Numéro de ménage : /__/__/__/ Numéro de famille : /__/__/

Numéro d'ordre : du père /__/__/ de la mère : /__/__/ de l'enfant : /__/__/

Numéro de fratrie : place /__/__/ Total d'enfants /__/__/

Lieu de Naissance : Hôpital : 1 - Clinique : 2 - Domicile : 3 /__/__/

Autre : 4 - Inconnu : 9

La mère a-t-elle été suivie médicalement pendant sa grossesse : /__/

OUI : 1 - NON : 2 - Ne sait pas : 99

Si oui, durée de la grossesse lors de la 1ère visite /__/__/

Nombre de visites : /__/__/

Type de Naissance : Simple : 1 - Jumeaux : 2 - Triplés : 3 /__/

etc... (Préciser et mettre le nombre)

Durée de la grossesse si durée inconnue : 99 /__/__/

Accouchement fait par : Médecin : 1 - Sage femme : 2 /__/

Matrone : 3 - Autre : 4 - Inconnu : 9

Type d'accouchement : Normal : 1 - Forceps ou Ventouse : 2 /__/

Césarienne : 3 - Autre : 4 - Inconnu : 9

Etat de l'enfant à la naissance : 1er cri normal : 1 /__/

A Nécessité une réanimation : 2

Inconnu : 9

Période Néo-natale : Normale : 1 - Ictère : 2 - Hémorragie : 4 /__/

Cyonose : 5 - Inconnu : 9

Consanguinité : Oui : 1 - Non : 2 - Inconnu : 9 /__/

.../....

L'enfant a-t-il été déjà hospitalisé : O. . : 1 - Non : 2 - Iconnu : 9 /__/

Diarrhées (1) - Troubles respiratoires (2) - Rougeole (3) Autres (4) /__/

A-t-il eu une diarrhée : Oui (1) - Non (2) - Inconnu (3) /__/

A-t-il reçu des médicaments : Oui (1) - Non (2) - Inconnu (3) /__/

A-t-il eu des troubles respiratoires : Oui (1) Non (2) Inconnu (3) /__/

A-t-il eu la rougeole : Oui (1) - Non (2) - Inconnu (3) /__/

A-t-il été traité : Oui (1) - Non (2) - Inconnu (3) /__/

L'enfant possède-t-il un carnet de santé : Oui (1) - Non(2) Inconnu(3) /__/

L'enfant possède-t-il un carnet de vaccination : Oui (1) Non (2)
Inconnu (3) /__/

Est-il suivi à la PMI du quartier : Oui (1) Non (2) Inconnu (3) /__/

Poids de naissance : Moins de 2 500 gr :(1) de 2 500 à 2 999 gr : (2)
de 3 000 gr à 3 499 gr (3) de 3 500 à 3 999 gr (4)
de 4 000 et plus (5) - Inconnu : (9) /_____/

Quel lait avez-vous donné à votre enfant : Sein (1) /____/
Lait de vache (2) Lait artificiel (3)
Mixte (4)

Motivation du choix : /___/___/

Personnes ayant encouragé la mère /___/___/

Si sein donné, moment du sevrage (âge en mois de l'enfant) /__/____/

Si utilisation du lait artificiel - à quel introduction (en mois) /___/___/

Avez-vous utilisé d'autres nourritures pour l'ablactation /___/

Oui : (1) - Non :(2) - Inconnu : (9)

.. /...

Déroulement du sevrage : Normal : (1) - Diarrhés : (2) /___/
Vomissements et constipation : (3)
Diarrhés chroniques : (4)
Anoxérie : (5)

Fait's-vous bouillir l'eau de l'alimentation de l'enfant : /___/
Oui : (1) - Non : (2)

Faites-vous bouillir le biberon : Oui (1) - Non : (2) /___/

Introduciton des farines âge en mois : /___/___/

Légumes : /___/___/

Jus de fruits : /___/___/

Viande : /___/___/

Oeufs . /___/___/

Poissons ou sardines : /___/___/

Fruits : /___/___/

Vitamine D : Ampoule (1) Gouttes (2) /___/___/

Autres vitamines : /___/___/

Nourriture adulte : /___/___/

BCG - Non : 0 - Oui : (1) - Inconnu : (9) /___/

D.TCOG : Non (0) - Oui : Moins de 3 inj/1 - 3 inj sans rappel d'1 an/2 /___/
Complet : (3) - Inconnu :(9)

D.T Polio : Non : (0) - Oui : Moins de 3 inj (1) - 3 inj sans rappel d'1an/2
Complet (3) - Inconnu : (9) /____/

Tétracoq : Non : 0 - Oui : Moins de 3 inj (1) - Sans rappel d'Un an (2) /___/
Complet (3) - Inconnu : (9)

Polio buccal : Non (0) - Oui (1) - Inconnu (9) /___/

Variole : Non (0) - Oui (1) - Inconnu (9) /___/

Rougeole : Non (0) - Oui (1) - Inconnu (9) /___/

.../...

EXAMEN (Enfant)

Taille Cm /___/___/

Poids (Gr) /_/_/_/_/_/_/

Périmètre crânien (Cm) /_/_/

Nombres de dents /_/_/

Splenomegalie : Non (0) Pointe de rate (1) rate Pathologique /_/

Flèche hépatique (Cm) /_/_/

Bourrelets épiphysaires ou chapelet costal : Non (0) Présence (1) /_/

Crânio-tabés : Non (0) Oui (1) /___/

Axes de la fontanelle Antérieure (Cm) Antéro-postérieur /___/

Latéral /___/

O de rachitisme absence (0) Floride (1) /___/

Plus important (2) Avec déformation (3)

Peau : Claire (1) Brune (2) /___/

.../...

FICHE PARACLINIQUE

Examen bactériologique des selles	/____/
Examen parasitologique des selles	/___/
Taux d'hémoglobine	/__/__/
Rachitisme radiologique	/__/___/

- INDEX BIBLIOGRAPHIQUE -

1) - ALAOUI (A.) - SOUSSI (M.C.)
Les infections intestinales à Entérobactéries au C.H.U de RABAT
(MAROC Médical 1970 - N° 536)

2) - ANDRE (Cité dans la revue du Centre International de l'Enfance
BRAZZAVILLE - DEC. 1952).

3) - BARBOSA (M.A) SOGAYAR (M.I.C) SOGAYARD (R.) et SALATA (E.)
Inquérito paresotogico na CECAP, distrito Sede de BOTUCATU -
Estade.de SAO-PAULO - BRASIL.
(Revista de Saude publica RSPSP6 - Vol 6 Déc. 1972 n° 2305 - 466)

4) - BAYLET (R.) - DAUCHY (S.) et DEBROISE (A.)
Environnement infectieux
(Rev. Centre Intern. de l'Enfance - DAKAR fév. 1967 - p. 46)

5) - BEL HADJ - Sur la nutrition des jeunes marocains (Les Carnets de
l'Enfance - Avr. Juin 1974 - Vol n° 26 p. 90)

6) - BENALLEGUE (A.) PAPA (F.) DUBOIS (M.) BENABDALLAH (S.) ABED (H.)
et AIME (J.)
Etiologie de 256 cas de gastro-entérites du nourrisson
et de la première enfance à ALGER (Arch. de l'Inst. PASTEUR
d'ALGERIE - 1965 T. 43 - P. 100)

7) - BEN RACHID (M.S) - Quelques remarques à propos de souches d'Escherichia
Coli entéropathogènes chez le nourrisson isolées au cours de l'été
1963. (Arch. Inst. PASTEUR de TUNIS 1963 - T. 40 p. 417)

8) - BOL DE SCU (I.) - Infestation par Lamblia intestinalis (Microbiol
Parazit Epidém. 1967)

9) - BORIES (S.) GUERINEAU (P.) et PLASSART (H.)
A propos de 130 cas de gastro-entérites microbiennes (arch.
fr. Pédiatrie 1965 T. 22 - p. 441)

.../...

10) - BRETON (A.) et GAUDIER (B.) - Epidémiologie et données thérapeutiques sur les gastro-entérites à Escherichia Coli. (Arch. fr. Pédiatrie 1957 T. 14 p. 825)

11) - EWIBO (N.O) - La prévalence des parasites intestinaux chez les enfants vus à l'hôpital de MULAGO (Dans "l'enfant en milieu tropical" 1971 n° 78)

12) - CATHELINEAU (L.) POLONOVSKI (C.) et LAPLANE (R.) - Importance des Salmonelloses digestives en Pédiatrie.
(Arch. Fr. Pédiat. 1966 T 23 p. 445).

13) - DARRASSE (H.) LE MINOR (L.) PIECHAUD (D.) et NICOLLE (P.) -
Les entérobactéries pathogènes à DAKAR.
(Bull. Soc. Path. Exot. 1957 T. 50 p. 257)

14) - DRIEUX (J.) MACARY (J.) et RAYNAUD (E.) - L'intérêt de la coproculture systématique dans les diarrhées infantiles en milieu européen à CASABLANCA (Maroc Médical 1956 T 368 p. 476).

15) DURAND (Ch.) PIGNET (J.P) - REVUE DE 410 cas de diarrhées aigues infectieuses du nourrisson et de l'enfant. (année de pédiatrie 1963 - 39 - 1386).

16) - GAUMER (B) LESOIN (M.A) LESOIN (J.J) et CHAUGUEL (M.) -
Etude clinique et épidémiologique de l'amibiase dans le gouvernorat de SOUSSE (TUNISIE Médicale 1972 n° 4)

17) - GILLOT (F.) BODIN (G.) BUREAU (O) et GUESNIER (L.) -
A propos d'une épidémie de Salmonelloses à "S. PANAMA"
(Arch. Fr. Pédia. 1968 T 25 p 301 - 311).

18) - GUY (T.) LE CORROLLER (Y.) et ADDADI (K.)
Bilan des parasitoses intestinales en ALGERIE en 1966 et 1967 et déductions de nature statistique.
Bull. Soc. Path. Exot. 1968 T 61 p. 468.

.../...

19) - GUY (Y.) LE CORROLLER (Y.) et ADDADI (K.)
Contrôle des examens précédents en milieu urbain et premiers résultats en milieu rural.

20) - HAMZA (B.) HUET (M.) et JEDIDI (H.) : Les diarrhées infectieuses. (TUNISIE Médicale 1960 - T. 4 p. 233)

21) - HUET (M.) et CARUANA (M.) : Résultats des coprocultures pratiquées sur 500 enfants pendant la période hivernale en TUNISIE. (Arch. Inst. PASTEUR TUNIS 1956 T 33 p. 477)

22) - HUET (M.) : Résultats des coprocultures chez 400 enfants diarrhéiques pendant la période estivale en TUNISIE. (Arch. Inst. Pasteur de TUNIS 1957 T. 34 P. 233)

23) - HUET (M.) : Une année de coproculture dans un dispensaire (Arch. Inst. PASTEUR - TUNIS 1962 T 39 P. 168)

24) - KHATI (B.) ROCHA (E.) BAKOURI (S.) PAPA (F.) et MARTIN (M.R.)
Importance des E. COLI entéropathogènes dans l'étiologie des maladies diarrhéiques du nourrisson et de la première enfance à ALGER.
(Arch. Inst. PASTEUR ALGERIE 1967, T. 45 p. 40)

25) - LAFI (L.) [illegible] LAMA (E.)
Données actuelles sur le parasitisme intestinal sanguin chez les enfants des différentes populations de BRAZZAVILLE.
(Cité dans Revue du Centre Inter. de l'Enfance - Colloque du 6 Décembre 1952 à BRAZZAVILLE).

26) - LARA (A.)
Les parasitoses de l'enfance Arch. Venezal Puricul. Pediat. 1967 (30)
(Cf. "Courrier" Mai 1968)

27) - LARIVIERE (M.) CROS (J.) DEBLOISE (A.) et DIALLO (S.)
Anémies - Parasitoses intestinales et Nutrition.
(Rapport au colloque sur "les conditions de vie de l'enfant en milieu rural africain - DAKAR février 1967, publié par le Centre International de l'enfance p. 201).

28) - LE CO[illegible] (Y.) et PAPA (F.)
Enquête sur les entéro-infections dans l'Algérois (Arch. Inst. PASTEUR ALGERIE - 1971 T. 48).

.../...

29) - LELONG - Les parasitoses intestinales dans un service de pédiatrie générale : statistique portant sur 12 années (LILLE médical. 73)

30) - LE MINOR (L.) SACREZ (R.) LEVY (J.M) MINCK (J.) NICOLLE (P.) WILLARD (D.) Etude bactériologique et clinique d'une épidémie d'infection entérale à E. Coli O 128 B_{12} (Pédiatrie de LYON 1965 - Juin T. 20 p. 393 - 401).

32) - MALDONADO (J.L) - El problema del parasitismo intestinal en niños en PUERTO RICO (Arch. Venezol Puricul. Pédiat. 1966)

33) - MERLLE (Colloque organisé par le Centre International de l'Enfance à BRAZZAVILLE - Décembre 1952)

34) - NEEL (R.) et VINCENT (J.) - De l'Intérêt de la recherche systématique et de l'identification précise des "Entériobactériacae" (MAROC Médical 1959 n° 404 p. 53).

35) - O.M.S - Chronique 1960 - Vol 14 N° 5)
"Les maladies diarrhéiques"

36) - D. GARCIA de OLARTE - (A.) TRUJILLO (N.) AGUDELO (J.D) NELSON et (K.C) HALTALIN.
Treatment of diarrhea in malnourished infants and children.
(Americ. Journ. of Diseases of Children - March 1974 - Vol. 127 p. 374).

37) - PAPA (F.) - Introduction à l'étude des "Salmonella" en ALGERIE - Bilan de deux années de recherches. (Arch. Inst. PASTEUR ALGERIE 1965 T. 43 - 93).

38) - PAPA (F.) NEEL (R.) et GALTIER (M.)
Les Shigelloses en AFRIQUE du NORD - Importance épidémiologique et thérapeutique des transferts de résistance.
(Arch. Inst. PASTEUR ALGERIE 1968 T. 46 p. 54)

39) - PROST (A.) DIARRA (P.)
Premier bilan parasitologique de l'EST-VOLTA dans les hôpitaux. (AFRIQUE Médicale Août-Sep. 1973 n° 112).

.../...

40) - QUITTANCOUR - GUESSEMD - Parasitoses intestinales chez les élèves de 3 écoles primaires d'ABIDJAN.

41) - RIPERT (C.) PESCHAUD du RIEU et MEKED (B.) - Etude d'un foyer d'ankylostomes dans la région de la CHIFFA (ALGERIE) (Bull. Soc. Path. Exot. 1964).

42) - SANNAZZARO (Jr) - Fréquence des parasitoses intestinales chez les enfants suivis par les services médicaux de la fondation de Saint ANDRE - Pédiat. Prat. (S. PAULO) 1972 (cf. Courrier 1972 avr).

43) - SARI (L.) - Les Entérobactéries pathogènes dans les affections du nourrisson et de la première enfance à ALGER (Thèse PARIS 1968)

44) - SATGE (P.) - Parasitoses intestinales chez l'enfant (E.M.C. Pédiatrie TOURE - 2 - 4015 Fofio 10 1972).

45) - SAUTRAIN (M) - Intestinal Parasitic Diseases in the Central African Réppublic (Med. Trop. 1967 - 27)

46) - SCHLIESSMANN (D.J) - F.O) ATCHLEY - (S.) WELCH et M.J) MILCOMB- Relation of environ mental facors to the occurence of enteric disease in areas of eastern Kentucky (Public Health Service monograph n° 54).

47) - SENECAL (M.) et AUBRY - Enquête bactériologique sur des diarrhées rencontrées à DAKAR (Bull. Soc. Med. d'AFRIQUE NOIRE de langue française 1959 4 81).

48) - SENEVET (G.) - Les parasitoses intestinales chez l'enfant en AFRIQUE du NORD (ALGERIE médicale 1958 - T. 62).

49) - SI AHMED (S.R.) - Etude médico-sociale du nourrisson de la Baladia de CHERAGA (Thèse - ALGER - Mars 1974).

.../...

50) - SI AHMED (S.R.) TABET-DELKAZ (S.) ALADI (A.C) BEDET (M.F) MAKHLOUFI (Kh.) et GRAUGAUD (J.P) -
Etude des Parasitoses intestinales chez l'enfant de moins de trois ans dans la Baladia de CHERAGA. (Public. à la Soc. de Pédiatrie d'ALGER 1973).

51) - SOURNIES - Note sur les parasitoses intestinales chez les enfants des écoles de PORTO NOVO. (Colloque du 8 déc. 1952 à BRAZZAVILLE publié par le Centre Intern. de l'Enfance).

52) - TASSOVATZ (B) et KOTZITCH (A.) - Le lait de femme et son action de protection contre les infections intestinales chez le nouveau-né. Ann. Pédia. Suppl. Sem. Hôp. PARIS; 14 mai 1961 T. 37 1949-1952.

53) - THABAUT (A.) LAVERDANT (Ch), COUPRY (A.) PETITHORY (M.) et GASTALDI (J.) Les shigelloses dans l'Est Algérien - Etude bactériologique, épidémiologique et clinique (Presse médicale 1963 T. 71 p. 1 123).

54) - VANECK (K.) et KAIGL (C.) - Diarrhées de l'enfant dans le sud de la TUNISIE (M. Hyg. Epid. Microb. 1971) - (Cf. "Courrier" Jan-Fev 1972).

55) MARZETTI (G.) LAURENTI (F.) DE CARO (M.) CONCA (L) ORZALEZI (M) Salmonella München Infection in Newborns and Small Infants. Clinical Pediatries Vol. 12 n° 2 - 1973 - P. 93 - 97.